Radioamateur CQ

Tout savoir sur INTERNET

- Petites antennes pour les bandes basses
- Technique des filtres
- Alimentation décalée pour Yagi

- A l'essai : ICOM IC-706
  Carte Modem HAL P38
  Keyer MFJ-452

- Résultats du CQ WW WPX SSB 1995
- Quel trafic en THF ?

Jean, F2BJ

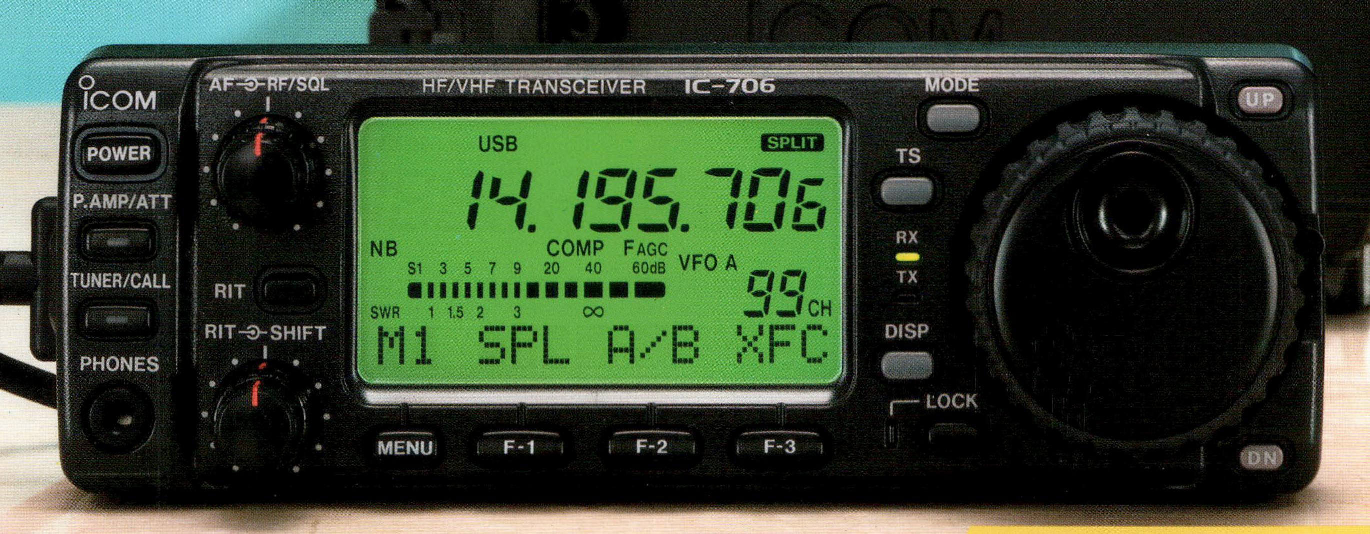
LE MAGAZINE DES RADIOAMATEURS



ICOM 706

HF toutes bandes + 50 MHz + 144 MHz!

- HF + 50MHz + 144MHz dans le plus petit boîtier du marché
- 101 canaux mémoires avec affichage graphique
- Tous modes: BLU, CW, RTTY, AM et FM



Face avant détachable pouvant être installée n'importe où

Photo de la face avant en **Grandeur réelle**

Faible volume: 167 (L) × 58 (H) × 200 (P) mm





Incluant toutes les fonctions d'un transceiver de taille classique

Pour plus d'informations, contactez Icom France

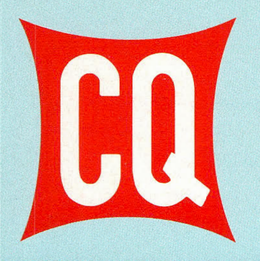
TRANSCEIVER HF/50/144MHz TOUS MODES

IC-706

«Photo du prototype qui est présenté à l'homologation»

Icom France
Zac de la Plaine - 1, rue Brindejonc des Moulinais,
BP 5804 - 31505 TOULOUSE cedex
Tel: 61 36 03 03 - Fax: 61 36 03 00 - Télex: 521 515

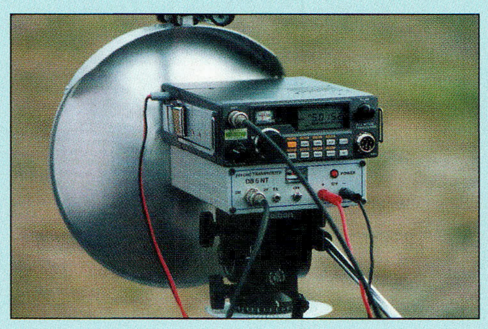
Agence Côte d'Azur
Port de La Napoule - 06210 MANDELIEU
Tel: 92 97 25 40 - Fax: 92 97 24 37

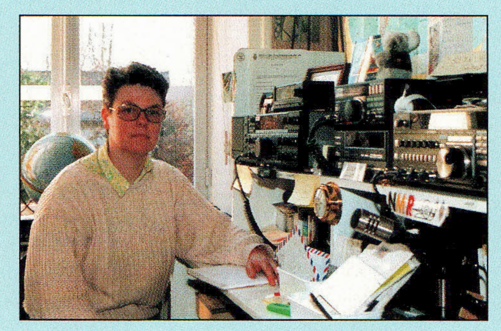


Radioamateur

MARS 1996 N°10


page 13


page 34


page 38

Sommaire



EN COUVERTURE : Jean, F2BJ, Villenave d'Ornon, Gironde (33). Jean est un OM complet puisqu'il est passionné de DX sur les bandes HF, mais aussi particulièrement intéressé par le trafic via satellite. (Photo : Mark Kentell, F6JSZ).

POLARISATION ZERO

UN EDITORIAL

Dans un récent numéro de *CQ Contest*, j'ai lu, chiffres à l'appui, que les radioamateurs français ont un problème en matière de concours de trafic : ils ne participent pas.
En conclusion de l'article, l'auteur propose une solution et écrit : "*Il est surprenant de constater que l'Espagne génère beaucoup de logs tandis que l'Angleterre et la France en génèrent si peu. Peut-être qu'un peu plus de promotion pour les concours serait la bienvenue dans ces pays.*" Il n'y a pas de quoi rire ! Et tandis que la France est l'un des berceaux les plus importants de la radio, l'activité des OM français lors des contests (et parfois ailleurs !) reste, dans l'ensemble, assez faible. Pourtant, la participation à la Coupe du REF semble toujours aussi bonne. Notre Championnat national bien de chez nous voit d'ailleurs plus de participants "F" que dans n'importe quel concours si important qu'il soit. Et c'est une bonne chose. Il y a pourtant des "big guns" chez nous qui parviennent à battre des records d'Europe lors d'un *CQ WPX*, par exemple. Mais où sont les jeunes et les stations modestes ? Où sont les équipes de classe internationale ? Qui, mis à part quelques mordus, a songé un jour à mettre au point un "team" pour conquérir un titre au World Radiosport Team Championship ? La tâche est loin d'être simple, certes, mais si tout devait être simple, on ne serait pas radioamateur.
Les uns et les autres polémiqueront toujours sur les portions de bande réservées aux concours et les pratiques antisportives de certains. Et tous auront raison à propos de ces débordements. Seulement, certains d'entre-eux élèvent la voix parce qu'ils ne supportent pas qu'on occupe leurs (?) bandes en faisant beaucoup de bruit. Bien sûr, ces drôles de personnages qui transforment le spectre HF en un tremblement de terre le temps d'un week-end, une "boucherie" d'après un OM de mon entourage, semblent venir d'un autre monde. Mais lorsqu'elle est bien pratiquée, cette activité peut être enrichissante en DX et surtout très amusante, pour ne pas dire sportive.
Effectivement, les concours HF n'apportent presque rien à la communauté Amateur, car justement, ils sont devenus une activité à part entière. Ils permettent, en attendant, d'occuper nos bandes tant convoitées par d'autres Services de radiocommunication. Sachez qu'en cette période où l'activité solaire nous fait cruellement défaut certains jours, les scores n'arrêtent pas d'augmenter et des records continuent à être battus ! Nous avons, en France, beaucoup de retard à rattraper dans ce domaine et nous sommes capables de mieux faire. Nous avons le potentiel humain, modeste en nombre, certes, mais bien présent. En tous cas, le débat est ouvert.

JRA '96

Le mois dernier nous vous proposions de désigner le futur "*Jeune Radioamateur de l'Année*". Les grandes lignes du projet semblent avoir été comprises et appréciées de tous, il ne vous reste donc plus qu'à lire le règlement complet qui paraît dans ce numéro de *CQ*. Prenez votre temps pour "dénicher la perle rare" de votre région. Nous savons qu'il y a de très bons jeunes OM et YL un peu partout en France. A vous de les trouver pour les exposer au grand jour. N'oubliez pas que ces jeunes OM et YL seront nos ambassadeurs pour la promotion de notre hobby. Alors si vous voulez voir baisser la moyenne d'âge du radioamateur actif (40 ans environ selon un récent sondage américain !), débrouillez-vous pour encourager les jeunes et les moins jeunes à passer leur examen radioamateur. Nous comptons sur vous. Vous avez un peu moins de 9 mois maintenant pour nous présenter vos "bébés".
Le mois dernier nous avons aussi changé le style de votre revue, en appliquant notamment le style de la version américaine de *CQ*. Vous avez été nombreux à l'apprécier et nos confrères d'outre-Atlantique seront contents de l'apprendre. Vos commentaires sont toujours les bienvenus à ce sujet dans le cadre de ce que l'on appelle le "sondage permanent".
N'hésitez pas à formuler vos remarques.
Pour conclure, je vous rappelle que les diplômes *CQ* sont disponibles à prix réduit si vous êtes abonné à *CQ*, qu'il s'agisse de la version américaine ou française. Beaucoup d'OM hésitent encore. Il suffit de joindre votre dernière étiquette de routage à vos dossiers pour bénéficier du tarif préférentiel : $4 au lieu de $10 ! Profitez-en.

73, Mark, F6JSZ

■

REDACTION
Philippe Clédat, Editeur
Mark A. Kentell, F6JSZ, Rédacteur en Chef

RUBRIQUES
Doug DeMaw, W1FB, Technique
Bill Orr, W6SAI, Technique
John Dorr, K1AR, Concours
Mark A. Kentell, F6JSZ, DX
Chod Harris, VP2ML, DX
Sophie Vergne, F-16353, YL
Jacques Espiau, F5ULS, Propagation
George Jacobs, W3ASK, Propagation
Vincent Lecler, F1OIH, VHF
Joe Lynch, N6CL, VHF
Michel Alas, F1OK, Satellites
Jean-Claude Aveni, FB1RCI, Eléments orbitaux
Francis Roch, F6AIU, SSTV
Buck Rogers, K4ABT, Packet Radio
Karl T. Thurber, Jr., W8FX, Antennes & Software
Bill Welsh, W6DDB, Novices
Franck Parisot, F-14368, SWL
IDRE, F8IDR, Formation

DIPLOMES CQ
Jacques Motte, F6HMJ, Checkpoint France
Jim Dionne, K1MEM, WAZ Award
Norman Koch, K6ZDL, WPX Award
Norm Van Raay, WA3RTY, USA-CA Award
Billy Williams, N4UF, CQ DX Award

CONCOURS CQ
Steve Bolia, N8BJQ, WPX Contest
Robert Cox, K3EST, WW DX Contest
Roy Gould, KT1N, RTTY Contest
David L. Thompson, K4JRB, 160M Contest

DIRECTION/ADMINISTRATION
Philippe Clédat, Directeur de la Publication
Bénédicte Clédat, Administration
Valérie Joffre, Abonnements
Michelle Faure, Anciens numéros

PRODUCTION
Sylvie Baron, Maquette
Sophie Vergne, F-16353, Maquette
Mark A. Kentell, F6JSZ, Adaptation Française

CQ Radioamateur est édité par
ProCom Editions SA
au capital 422 500 F
ZI Tulle Est, Le Puy Pinçon, B.P. 76,
19002 TULLE Cedex, France
Tél : 55 29 92 92 - Fax : 55 29 92 93
SIRET : 399 467 067 00019
APE : 221 E
Station Radioamateur : F5KAC
Dépôt légal à parution.
Flashage : Inter Service - Tulle
Tél : 55 20 90 73
Inspection, gestion, ventes : Distri Média
Tél : 61 40 74 74
Impression :
Offset Languedoc
B.P. 54, Zone Industrielle
34740 Vendargues
Tél : 67 87 40 80
Distribution NMPP (5861)
Commission paritaire : 76120
ISSN : 1267-2750

CQ USA
CQ Communications, Inc.
76 North Broadway,
Hicksville, NY 11801-2953, U.S.A.
Tél : (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926

Richard A. Ross, K2MGA, Directeur de la Publication
Alan M. Dorhoffer, K2EEK, Rédacteur en Chef
Arnie Sposato, N2IQO, Directeur de la Publicité

Abonnement USA :
1 an $29.00, 2 ans $55.00, 3 ans $81.00
Etranger par avion :
1 an $82.00, 2 ans $161.00, 3 ans $240.00





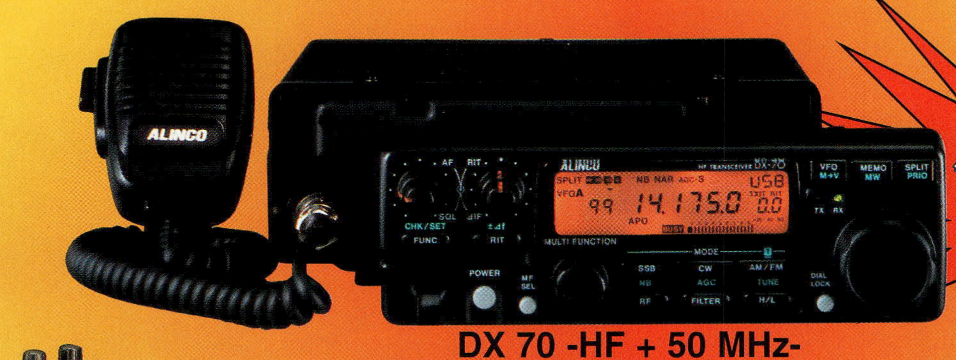
OSEZ LA DIFFERENCE !



DR 130 E - VHF -
N° D'AGREMENT : 950344 AMAO
~~3200,00~~ **2690,00** TTC



DR 610 E - VHF/UHF -
N° D'AGREMENT : 950398 AMAO
~~6500,00~~ **5490,00** TTC



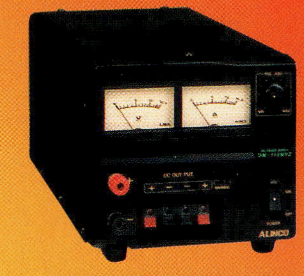
~~9300,00~~ **7890,00** TTC

DX 70 -HF + 50 MHz-
N° D'AGREMENT : 950418 AMAO
Filtres étroits CW (500 Hz) et SSB (1 kHz) livrés d'origine



DJ 180 EB
+ Bloc accu 7,2 V
+ Chargeur de table
N° D'AGREMENT : 950345 AMAO

~~2150,00~~ **1850,00** TTC

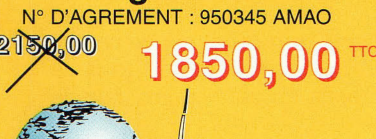


ALIMENTATION 5/15 VDC

DM 112 MVZ 12 Amps	990,00 FTTC
DM 120 MVZ 20 Amps	1170,00 FTTC
DM 130 MVZ 25 Amps	1390,00 FTTC
DM 250 MVZ 35 Amps	1990,00 FTTC



DR 150 E + Rx UHF
N° D'AGREMENT : 950397 AMAO
~~3430,00~~ **2890,00** TTC





VENEZ NOMBREUX DECOUVRIR LA GAMME DE POSTES ET D'ACCESSOIRES ALINCO

Dans la limite des stocks disponibles.

23, rue BLATIN
- 63000 CLERMONT-FERRAND - Fax : 73 93 97 13
Téléphone : 73.93.16.69

Un Ballon pour l'Ecole

L'aventure spatiale a débuté dans la deuxième moitié du XXème siècle et la France y figure en bonne place avec le CNES, Ariane, la base de Kourou et l'industrie de pointe aérospatiale. La "culture spatiale" doit se développer pour fournir les techniciens et les chercheurs dont le pays a besoin...

PAR JEAN BARDIES, F9MI

Le CNES met tous les ans une quarantaine de ballons à la disposition des établissements scolaires par l'intermédiaire de l'ANSTJ et de ses associations décentralisées. Les radioamateurs interviennent parfois comme partenaires dans les lancements.

Quelles que soient les vicissitudes du marché de l'emploi, le CNES (Centre National d'Etudes Spatiales), Agence Française de l'Espace, ne saurait se désintéresser de la promotion des jeunes vers ceux du service de l'industrie spatiale. Cela passe par le développement d'une véritable culture spatiale, seule capable de susciter des vocations, moteur indispensable dans l'acquisition des technologies modernes.

Comme il n'est pas donné à tout le monde d'assister à la construction ou au lancement d'un satellite, l'idée est venue d'intéresser les jeunes, dès leur scolarité, à des lancements dans un cadre pédagogique de ballons normalement destinés à des opérations météorologiques.

C'est ainsi que bon an mal an, une quarantaine de ballons sont mis à la disposition des équipes pédagogiques d'établissements scolaires qui en ont manifesté le désir.

Les opérations de mise en place et de lancement d'un ballon exigeant une certaine compétence et des mesures de sécurité particulières, le CNES en a confié la charge au niveau national à l'ANSTJ (Association Nationale Sciences Techniques Jeunesse). Celle-ci délègue parfois sa mission à des associations régionales comme Pastel (Projets d'Activités Scientifiques et Techniques à but Educatif et de Loisir) pour la région Midi-Pyrénées.

L'équipe Pédagogique

Le lancement va donc impliquer les élèves et leurs professeurs dans la réalisation de la charge utile qui constituera la nacelle du ballon. M. Enderli, Principal du collège Victor Hugo à Carmaux qui bénéficia en 1995 d'un de ces lancements, nous précise : "Ce sont les élèves de la 3ème d'insertion qui ont été choisis pour cette opération. L'équipe pédagogique qui avait en charge cette classe a, en effet, saisi tout l'intérêt que pouvait présenter cette expérience pour des élèves qui ont besoin de reprendre une confiance indispensable à leur réussite. Après avoir pris connaissance des conditions et contraintes liées à ce type d'opération, ils ont décidé d'envoyer dans la stratosphère un appareil de prise de vues verticales pour réaliser des photographies aériennes de la région survolée, un appareil pour réaliser des photographies horizontales pour visualiser la rotondité de la Terre, et des graines pour voir les effets du rayonnement et des températures sur la germination.



Sous l'œil intéressé de M. Gau, Principal Adjoint du collège Victor Hugo, F5ETM et F5RYT arriment la balise dans la nacelle.

Pour pouvoir exploiter tous ces éléments emportés dans la nacelle, il était nécessaire de la récupérer à l'issue du vol. L'équipe a donc pris contact avec des radioamateurs de la région de Carmaux pour assurer un suivi du trajet du ballon et repérer son point de chute. Ce sont eux qui ont conçu la balise qui a été embarquée et qui ont expliqué aux élèves les principes essentiels qui permettent de suivre et de retrouver la nacelle équipée de la balise."

Comme on peut s'en rendre compte, les tâches sont nettement réparties : au CNES et à Pastel la mise en place du ballon et son lancement, à l'équipe du collège le matériel expérimental, aux radioamateurs la poursuite du ballon et la recherche de la nacelle en fin d'opération. Coopération en partenariat, dans la clarté.

L'action des Radioamateurs

Les lancers de ballons sont une vieille histoire chez les radioamateurs qui se souviennent de l'époque des sondes ANJOU. Voici déjà une trentaine d'années, grâce aux ballons du CNES, les radioamateurs expérimentaient des transpondeurs, des sys-



Les dernières opérations de gonflage du ballon avant le grand départ.

tèmes d'envoi séquentiel de données fournies par divers capteurs atmosphériques et les transmissions numériques.
De nos jours, il s'agit rarement d'expériences exclusivement radioamateur, mais à l'occasion, d'un partenariat pour la phase finale de l'opération Ballon d'un établissement scolaire. Comme dans tout partenariat, celui-ci n'est justifié que si chacun y trouve un certain profit. Les radioamateurs contribuent par leur intervention à un meilleur développement de la culture spatiale au sein de leurs associations et ils rendent service à l'équipe pédagogique.
En effet, les élèves peuvent se consacrer aux expériences envisagées et suivre le ballon bien après la ligne d'horizon sans s'impliquer dans une technologie électronique qui dépasse en général leur niveau scolaire.
Les radioamateurs, pour leur part, confrontés aux contraintes de poids, d'alimentation en énergie, de fonctionnement en vol et après l'aterrissage ; ainsi qu'aux problèmes organisationnels et techniques de la poursuite et de la recherche, y trouvent un champ d'expérimentation particulièrement adapté à leur service de formation technique. Sans oublier les avantages qu'un travail en équipes pluridisciplinaires procure au sein d'un "Projet" se développant dans un cadre espace-temps contraignant.

Des Problèmes Techniques ?

Bien sûr ! Dès que l'on quitte le domaine du "YAKA" pour celui de la réalisation pratique, les problèmes ne cessent de se poser et le cahier des charges s'alourdit de servitudes ou de contraintes auxquelles on n'avait pas songé au départ.
L'équipe d'OM qui s'est montée autour de Jean-Pierre Andrieu, F5ETM, en soutien de l'équipe pédagogique du collège, se réunit régulièrement pour résoudre les divers challenges rencontrés au fur et à mesure de la mise au point de la nacelle.
Le problème du poids se complique de celui du positionnement dans la nacelle et de la cohabitation de la balise avec les équipements d'expérimentation des élèves. L'alimentation doit être arbitrée en fonction du poids, de la tension et de la puissance, car la balise doit pouvoir rester active le plus longtemps possible après l'atterrissage si celui-ci n'a pas eu lieu à vue dans un terrain facilement accessible.
La nacelle du ballon de Carmaux tombée dans les causses boisés du Larzac, ne sera retrouvée que plusieurs mois après sa chute... dans la zone déterminée lors de la poursuite mais hors de la vue des rares promeneurs de la région (Heureusement qu'il y a eu un chasseur fouinèur qui a permis de récupérer appareils photos et balise en excellent état !). Et les problèmes de température amènent à des recherches pas toujours aisées sur les isolants thermiques, d'où l'expérimentation en congélateur familial pour commencer. Bien sûr, la résistance aux chocs a une grande importance lors du retour au sol de la nacelle, le ballon ayant en général éclaté. Cela conduit à des études très poussées pour choisir une antenne rigide... et intérieure à la nacelle.

Radiogoniométrie Sportive

Paraphrasant Napoléon parlant de la guerre, on peut dire que la radiolocalisation est un art simple... mais tout d'exécution. Par chance, son côté ludique enchante les scolaires, et les élèves sont ravis de participer avec leurs enseignants et les radioamateurs qui fournissent balises, récepteurs et antennes de tous types, à une chasse au renard qui les amène au grand air. Cela leur permet de comprendre comment le ballon sera repéré et suivi par le réseau des radioamateurs de la région transmettant leurs relevés par les divers relais THF qu'ils ont l'habitude d'utiliser.
A l'occasion du lancement, un PC opérationnel est monté au collège pour renseigner les élèves sur la position de l'aéronef lorsqu'il n'est plus à vue directe. Les enseignements de 1995 amènent d'ailleurs à envisager la mise en place d'un deuxième PC, mobile, pour suivre les équipes de recherche.
Les OM auront compris que c'est l'exercice rêvé pour les équipes ADRASEC spécialisées, entre autres, dans la recherche d'aéronefs perdus dans la nature.



La nacelle va être lâchée. La balise est mise en marche. L'antenne est constituée par un fil quart d'onde.

Partout en France

Ce partenariat dans une ville dont l'avenir est menacé par la fermeture programmée de la mine est exemplaire de ce qui peut se faire pour intéresser les jeunes aux technologies nouvelles. De nombreux exemples d'une telle collaboration existent à travers la France et sont souvent évoqués dans la Presse. Pour 1995, citons Bourges (18) et Douchy-les-Mines (59), qui ont pu bénéficier de deux ballons à quelques mois d'intervalle et poursuivre ainsi leur coopération pour le plus grand bénéfice de tous.
Un groupe de travail du Colloque de l'IDRE qui se tiendra à Toulouse-Muret les 22 et 23 mars prochains, sous la présidence d'honneur du Ministre de l'Education Nationale, étudiera comment les partenaires peuvent en développer encore les synergies.
Nul doute que dans les villes où un établissement pourra procéder à un lancement, les radioamateurs répondront présent s'il est fait appel à leur coopération bénévole... et efficace. ■

Congrès du REF-Union

Ce sont les 25 et 26 mai 1996 que les radioamateurs français seront en congrès, à "l'Espace V", à Villepinte (93), à 15 kilomètres de Paris.
Outre l'Assemblée Générale de l'union française des radioamateurs, se tiendra aussi un salon international qui verra la présence de nombreux exposants français et étrangers.
Au cours de ces deux journées, d'autres manifestations et démonstrations sont également prévues, dont des colloques et des tables rondes permettant aux associations de radioamateurs de se réunir et de discuter de problèmes liés à notre hobby.
La tombola traditionnelle sera complétée cette année par une tombola réservée aux dames.
L'événement, sponsorisé cette année par *CQ Magazine*, devrait aussi permettre aux télégraphistes de participer au *CQ WW WPX CW*, puisqu'il est prévu une station contest du *French CQ Gang* !
Le lieu choisi cette année devrait permettre aux organisateurs de concrétiser un succès encore plus grand que les années précédentes.
En tous cas, l'accès par la route, le train, voire même l'avion semble d'une facilité enfantine ! Un beau congrès en prévision...



Championnat de France Open de Radiogoniométrie Sportive 1996

L'ARDF-France, Association des amateurs de radiogoniométrie sportive, a confié l'organisation du Championnat de France 1996 à l'ADREF-13, établissement départemental du REF-Union des Bouches du Rhône. Il aura lieu les 27 et 28 avril 1996, près d'Aix en Provence.
La radiogoniométrie peut être pratiquée par tous et à tout âge. elle favorise la rencontre des partisans du plein air, des marches dans les forêts et les sous-bois, de ceux qui utilisent les cartes d'Etat-Major et la boussole, des amateurs de courses d'orientation, des passionnés de radioélectronique et du fer à souder, des crossmen et joggers, de ceux qui aiment sortir en famille ; c'est une activité enrichissante et ouverte qui ne laisse jamais indifférent.
Le championnat comporte deux épreuves, l'une avec des balises émettant sur 80 mètres (3,580 MHz), l'autre avec des balises émettant sur 2 mètres (144,850 MHz).
Les sites des épreuves ne seront révélés qu'à l'ouverture du championnat.
Les lieux d'hébergement et de restauration se trouvent concentrés dans la zone d'activités d'Aix les Milles.
Parallèlement au championnat sera organisée pour les accompagnateurs et le public, le samedi après midi et le dimanche matin, une course d'orientation.
Enfin, il est conseillé aux participants de ne pas laisser faire l'équipe du 34 qui, par ailleurs, a sérieusement épaulé les organisateurs dans sa lourde tâche.
Renseignements et inscriptions : Francis Henel, F5SFM, 10 rue Trapente, 13119 Saint-Savournin. Tél. 42 32 35 26. (Fournir deux timbres à 2,80 Francs qui vous seront remboursés lors de votre inscription).

ISERAMAT a Cinq Ans !

Pour la cinquième année consécutive, le radio-club de Tullins, F6KJJ, organise sa manifestation annuelle ISERAMAT. Au programme, figurent une exposition-vente de matériel radioamateur, des démonstrations, une bourse aux occasions, de l'informatique, des stands de promotion du radioamateurisme et l'inévitable bar-restaurant indispensable à tout "chineur" qui se respecte.
Le droit d'entrée est fixé à 10 Francs, ce qui vous donne droit à un ticket (à conserver précieusement) pour un tirage au sort.
Les dates à retenir sont les 11 et 12 mai 1996.
La manifestation aura lieu à la salle des fêtes de Tullins-Furès (Isère), à 25 km de Grenoble.
Elle débutera le samedi à 10 heures du matin et fermera ses portes le lendemain vers 18 heures. Selon les organisateurs, le meilleur accueil vous sera réservé !
Renseignements : 76 07 22 37 ou 76 07 26 71.

Errare Humanum Est

Une petite erreur s'est glissée dans l'article de Bill Orr, W6SAI, en page 25 du précédent numéro de *CQ Radioamateur*. Dans la figure 1, en effet, il fallait lire 15,54 mètres au-lieu de 20,73 mètres qui est la longueur TOTALE de l'antenne. La description dans le texte est bonne. Merci à F3ZZ pour sa perspicacité.

Vitrolles 96

L'Association Départementale des Radioamateurs des Bouches du Rhône organise son congrès départemental et un Salon du Radioamateurisme les 20 et 21 avril 1996.
ADREF-13, B.P. 12, 13170 Les Pennes Mirabeau. Tél. 91 65 71 57.

A.G. de l'AFRAH

L'Association Française des Radioamateurs Handicapés (AFRAH) tiendra sa prochaine Assemblée Générale ordinaire le samedi 20 avril 1996, à 9 heures, dans les salons de l'hôtel grill Campanile, 1 avenue de la Porte de Clichy, 75017 Paris.
Notons que cette sympathique association est parrainé par le champion cycliste Thierry Marie.
AFRAH, La Frêcher, 50140 Mortain.



Le stage URC/AIR s'est terminé les pieds dans la neige ! (Photo F5LPQ).

Stage de Formateurs de l'URC

Le premier stage de formateurs organisé par les associations AIR/URC a connu un succès qui a étonné les organisateurs, selon les responsables.
Ces deux associations ont travaillé en étroite collaboration pour organiser un stage gratuit de formation de formateurs d'une journée. A cette occasion, une quinzaine de formateurs débutants ou expérimentés bravant la neige et le verglas, venus de toute la France, sont venus chercher des conseils, des outils de formation ou simplement se ressourcer. Chaque formateur s'est vu offrir par les organisateurs un porte-documents contenant un support de formation, un bloc-notes et un carnet de trafic.
Le bilan de ce premier stage est plus que positif, puisqu'à la demande unanime des stagiaires, il a été décidé de se

retrouver l'année prochaine non plus pour un stage didactique (stage niveau 1) mais dans le cadre d'un symposium (stage niveau 2), afin d'examiner les résultats obtenus consécutivement à la mise en place des outils théoriques et pratiques proposés, de partager les expériences vécues par chacun et d'échanger différents "outils" personnels susceptibles d'aider les autres formateurs.
Il convient de noter que ce stage s'est déroulé dans un climat amical autour d'un seul idéal : "Que vive et se développe le radioamateurisme..."
L'AIR et l'URC n'excluent pas d'organiser un nouveau stage de formation de formateurs (niveau 1) cette année. On chuchote déjà la possibilité de l'organiser dans le cadre d'un salon radio.
URC, 11 rue de Bordeaux, 94700 Maison-Alfort.
Tél. (1) 39 90 38 64.

La Licence Novice en Panne ?

En décembre dernier, l'Administration devait réunir la concertation afin de terminer le dossier radioamateur et la nouvelle licence novice. Les grèves ont retardé cette réunion. Elle n'a toujours pas été programmée. la rumeur laisse entendre que notre Administration est bien embarrassée à propos du 400 MHz, certains radioamateurs (particulièrement en TVA) souhaitant faire jouer la clause d'antériorité face au nouvel occupant ! A suivre...

Le Guide Millésime 1996 est Arrivé !

L'édition 1996 du Guide du Radioamateur vient de paraître. Ce document est disponible au prix de 40 Francs. Pour le commander, il convient d'adresser un chèque libellé à l'ordre de "Monsieur le Régisseur des Recettes", et de l'adresser à Dominique Fabre, DICOM, 20 avenue de Ségur, 75700 PARIS.





LA REGLEMENTATION EN FRANCE
JANVIER 1996



Taxe, Taxe et Retaxe !

Vous avez certainement reçu votre facture pour la licence 1996. Il vous en coûtera 300 Francs cette année (comme l'an passé), mais gare aux étourdis. En effet, si vous payez après la date limite, la taxe étant à verser au Trésor Public, il vous en coûtera 10%, soit 30 Francs supplémentaires.

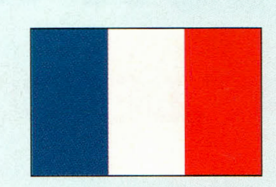
H.COM Informe ses Clients

Une version 20 watts du transverter 144 MHz HRV-1 sera disponible très prochainement. L'amplificateur supplémentaire est incorporé au boîtier existant.
H.COM : 16 (1) 64 09 72 60.

Rencontres Radio Amitié de Rasteau

A Rasteau, près de Vaison la Romaine, les 13 et 14 avril 1996, le CLAEP organise les 3èmes Rencontres Radio Amitié. Cette manifestation proposera, sur les deux jours, une exposition de matériel neuf et d'occasion. Des démonstrations d'émission et de réception toutes bandes et tous modes, ainsi qu'une démonstration de radiogoniométrie, seront assurés par les radioamateurs de Vaucluse (ARV 84).
Restauration et gîte sur place pour un prix modeste. Les droits de vente et d'exposition sont gratuits pour tous.
Une tombola (QSL et valisettes de vin...) sera tirée grâce à l'aide de la Mairie de Rasteau, du Syndicat des Vins des Côtes du Rhône de Rasteau, ainsi que le CLAEP qui offre la salle.
A noter que l'entrée sera gratuite pendant ces deux journées, de 9 à 18 heures.

■



Lettre de Paris

La DGPT a désigné le 5 janvier dernier CETECOM France comme laboratoire d'essais, en concurrence avec le LET.
Malgré les problèmes judiciaires survenus au niveau européen avec le LET, les agréments déjà délivrés ne sont pas remis en cause.
La commercialisation d'équipements radioamateur en France est soumise à l'obtention d'un agrément délivré par la DGPT, mais un fabricant ou un importateur français peut faire tester ses appareils dans un Etat membre de l'espace économique européen s'il existe des normes européennes.
Alors, ouverture des frontières ou pas ? La loi du commerce le dira...

J. Eszède

CB-SHOP

le spécialiste

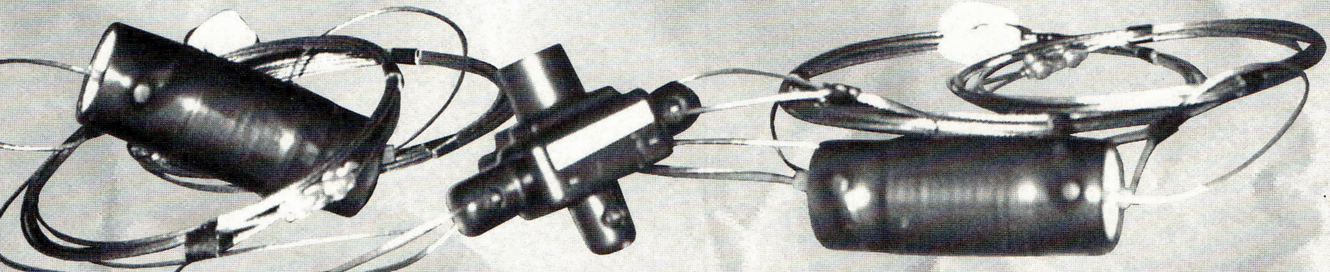
DISPONIBLE DANS TOUS LES MAGASINS CB-SHOP

NOUVEAU ! Consultez-nous sur le 3615 CIBI

Paiement par cartes bancaires au 40 49 82 04



1 DX-27 : Dipôle émission-réception résonance 1/2 onde, puissance 500 W, balun étanche sur ferrite fermée, câble en acier inoxydable toronné, longueur 5,5 m, avec spire de réglage (27 MHz/32 MHz isolateurs (5000 V) noix de porcelaine, gain + 3,15 dBi - livrée pré-réglée.



2 DX-27 12/8 : Emission-réception 500 W, balun étanche sur ferrite fermée, câble multi-brins acier inoxydable, longueur 11,50 m, spires de réglage, coulisseau acier inox, isolateur (5000 V) noix de porcelaine - livrée pré-réglée.

3 DX-27 Quadra : Emission-réception 500 W, balun étanche sur ferrite fermée, câble multi-brins acier inoxydable, longueur 15 m, spires de réglage sur tous les brins, isolateurs (5000 V) noix de porcelaine livrée sur fréquences pré-réglées - de 5 à 8 MHz, de 12 à 16 MHz.

1 RX 0,1-35 MHz : Réception toutes bandes de 0,1 à 35 MHz, longueur 9 m, 12 m ou 15 m, prise au 1/3 sur demande, balun symétriseur, câble acier inoxydable, isolateurs noix de porcelaine.

ANTENNES CIBI ET RADIOAMATEUR

FABRICATION DE QUALITÉ PROFESSIONNELLE

BON DE COMMANDE

CQ Mag 03/96

NOM ____________________

ADRESSE ____________________

JE PASSE COMMANDE :

Antenne DX-27 **3**		☐	**590**,00 FTTC
Antenne DX-27 12/8 **1**	~~790,00 F TTC~~	☐	**720**,00 FTTC
Antenne DX-27 Quadra **2**	~~890,00 F TTC~~	☐	**790**,00 FTTC
Antenne RX 0,1/30 MHz **3**	~~890,00 F TTC~~	☐	**765**,00 FTTC
Catalogues CiBi/Radioamateurs		☐	**50**,00 FTTC
Participation aux frais de port			**70**,00 FTTC
JE JOINS MON RÈGLEMENT TOTAL PAR CHÈQUE DE :			FTTC

Toutes nos antennes sont garanties un an

WINCKER FRANCE
55 BIS, RUE DE NANCY • 44300 NANTES
Tél. : 40 49 82 04 • Fax : 40 52 00 94

ACAP 99 41 78 78 02/96

WINCKER, LA QUALITÉ FRANÇAISE À VOTRE SERVICE

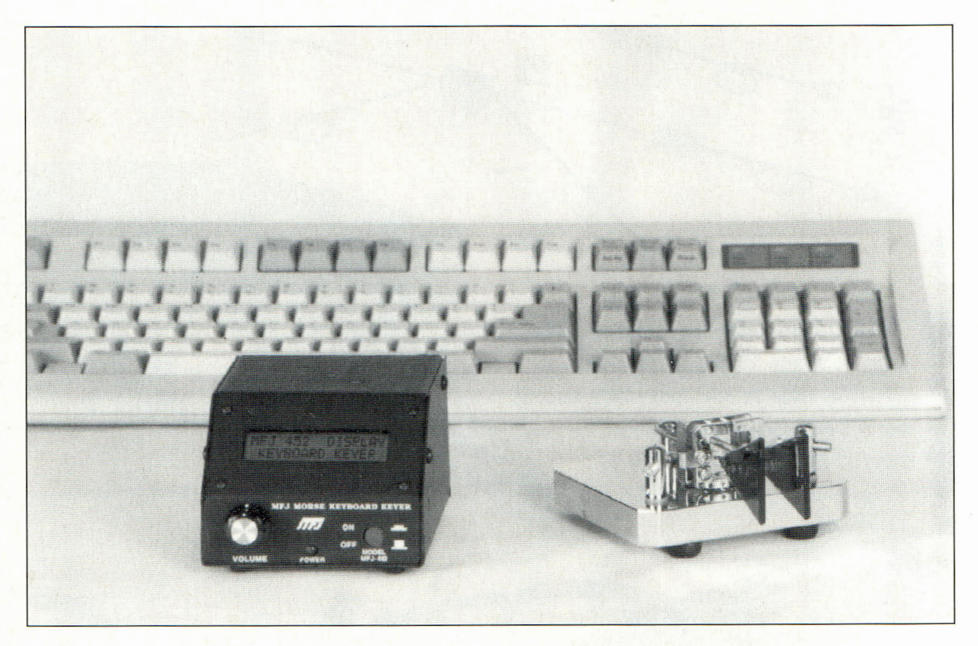
Le Keyer MFJ-452

Les techniques de manipulation du code Morse ne cessent d'évoluer. Pour ceux qui veulent rester "branchés" et suivre cette évolution, MFJ propose un système assez ingénieux.

PAR PAUL CARR, N4PC

J'ai débuté dans le domaine de la radio d'Amateur dans les années 1950 avec un manipulateur de surplus de l'armée, un J-38. C'était le seul équipement neuf que je possédais et que j'ai conservé pendant des années. Mais depuis, ce petit manipulateur repose sur une étagère dans le shack. Formidable époque.

De nos jours, il existe quelques nouvelles techniques de manipulation. L'une d'elles consiste à utiliser un clavier, comme ce système proposé par l'Américain MFJ, le MFJ-452.



Le Système MFJ

Le keyer MFJ-452 est en fait constitué de plusieurs systèmes. Il permet la transmission du code Morse à l'aide d'un clavier d'ordinateur, mais si on y connecte un manipulateur iambique, on retrouve la technique traditionnelle. Le système permet aussi l'apprentissage du Morse. Voyons ces fonctions en détail.

Le clavier. Ce système consiste en un clavier blindé et un petit ordinateur. Sur la façade de ce dernier on trouve un afficheur à cristaux liquides à deux lignes de 16 caractères. L'une des lignes affiche le contenu du buffer du clavier et l'autre ligne affiche ce qui est transmis (un décalage pouvant avoir lieu si vous tapez plus vite que le signal transmis).

L'ordinateur a une capacité de huit messages de 250 caractères qui peuvent être stockés dans une mémoire non-volatile, ce qui signifie que les messages sont sauvegardés, même si vous coupez le courant. Les messages peuvent être rédigés préalablement, ce qui offre la possibilité des les relire avant transmission. Cette fonction est particulièrement intéressante pour les concours. Les touches de fonction, de F1 à F8, sont utilisées pour stocker et envoyer les messages. Pour stocker un message, il suffit d'appuyer simultanément sur Alt et une touche de fonction. Une touche de fonction utilisée seule sert à transmettre un message enregistré. La vitesse de transmission peut être réglée au moyen de la touche F10. Appuyez simplement sur F10, puis à l'aide des flèches Up/Dwn, réglez la vitesse. Ainsi, la vitesse, mais aussi la tonalité et le poids (espacement entre caractères) sont entièrement paramétrables depuis le clavier.

Fonction Keyer Iambique. L'ordinateur offre aussi la possibilité de connecter un manipulateur iambique (à deux clés). Là encore, dans ce mode, la vitesse, le poids et la tonalité sont commandés à partir du clavier.

Le Professeur de Morse. Une autre sympathique fonction incluse dans le MFJ-452 est la fonction d'apprentissage. Si vous appuyez sur F9, le système passe en mode "commande". Ensuite, la touche de fonction et certaines combinaisons de touches permettent de programmer diverses fonctions d'entraînement à la lecture au son. Les caractères peuvent être transmis de différentes façons, en augmentant ou en réduisant l'espacement entre les caractères. En augmentant la vitesse des caractères tout en conservant un espacement normal, l'élève apprendra à reconnaître les groupes de signes constituant une lettre au lieu de compter les points et les traits. Les exercices peuvent être des séries de caractères aléatoires ou des textes en clair. La fréquence du retour sonore peut être commandée depuis le clavier.

Utilisation du Keyer

Le keyer peut être connecté sur n'importe quel transceiver du commerce et différentes sortes de branchement sont proposées.

Les performances sont impeccables. Il y a aussi moyen de transformer la barre d'espace du clavier en un manipulateur à simple contact (pour les amoureux de la pioche !). Si vous n'avez jamais utilisé un clavier pour générer le Morse, alors vous avez là une occasion rêvée. Une alimentation 12 volts est proposée en option.

Le système complet vaut environ 1 300 Francs TTC.

Transceiver HF/VHF ICOM IC-706

Equipé des neuf bandes décamétriques, du 50 MHz et de la bande des 2 mètres, ce transceiver tous modes est certainement le plus complet de sa génération. Il comporte notamment une façade détachable et une multitude de fonctions pratiques. Nous l'avons essayé.

PAR MARK A. KENTELL, F6JSZ

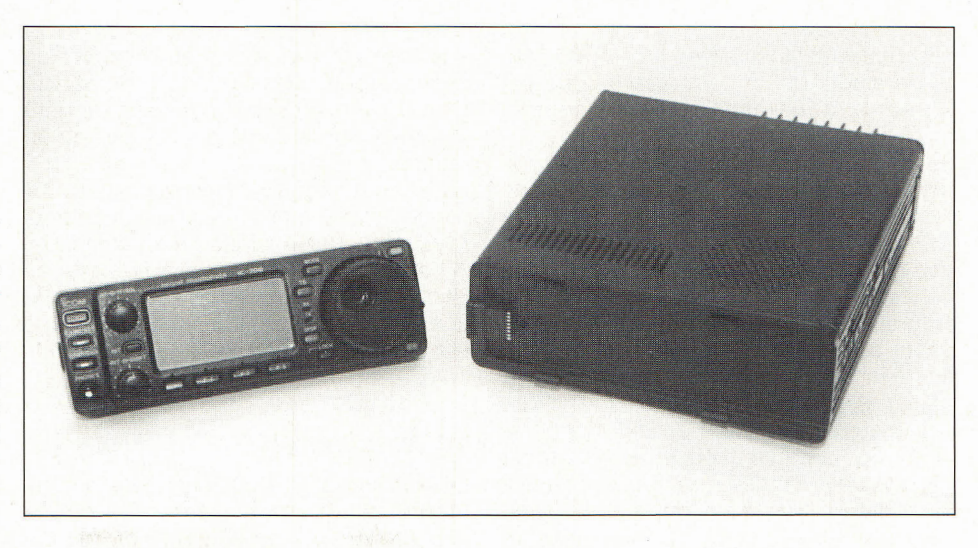
L'achat d'un transceiver HF pour trafiquer en mobile n'est pas forcément justifié si l'on considère la taille des appareils dits "de base" fabriqués de nos jours. Le principal attrait de ce petit appareil étant bien entendu sa couverture en fréquence, il conviendra particulièrement à ceux qui aiment les expéditions IOTA/DIFM, ou aux OM qui manquent de place. Qu'importe l'utilisation que vous en ferez, l'ICOM IC-706 est bâti pour toutes sortes d'activités, en mobile, portable, voire même en station fixe. Une fois de plus, à la lecture des caractéristiques générales de l'appareil, on est surpris de constater qu'un constructeur a pu caser autant de fonctions et une si large couverture en fréquence dans un si petit boîtier. Ses dimensions n'excèdent pas 167 (l) x 58 (h) x 200 (p) mm pour un poids total de 2,5 kg. La notion de compacité est ici évidente !



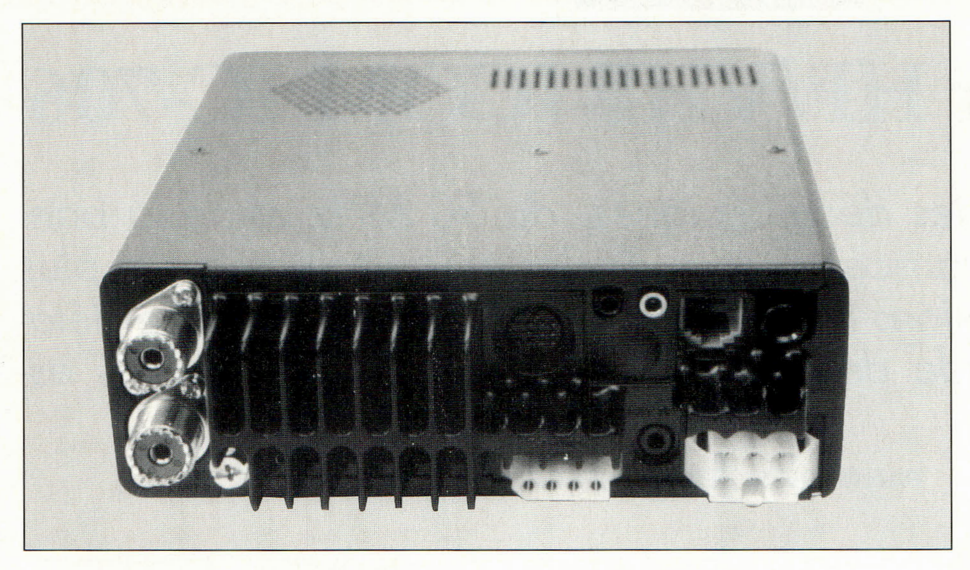
Le transceiver HF/VHF ICOM IC-706.

Connecteurs en Pagaille

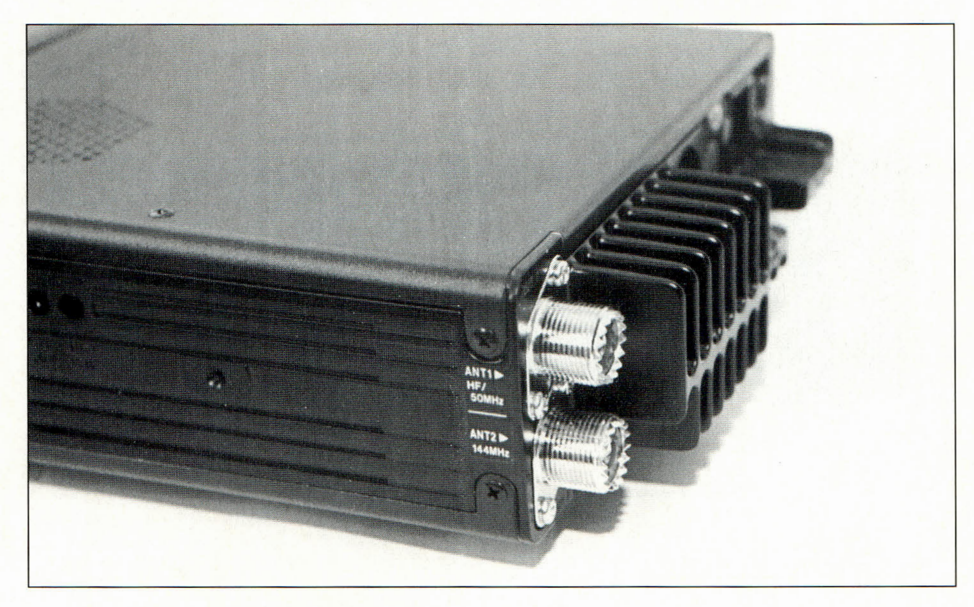
La façade est détachable, ce qui s'avère pratique pour une utilisation en mobile. Celle-ci comporte un grand afficheur à cristaux liquides et le reste de l'espace est occupé par de nombreuses commandes, dont il n'est pas facile d'en deviner les fonctions au premier abord. L'arrière du coffret est occupé par un radiateur de grande dimension, deux sorties antenne et une connectique allant de la prise CW à la prise accessoire (13 broches). Les deux sorties antenne permettent la connexion d'antennes HF et 50 MHz sur l'une des prises, et 144 MHz sur l'autre prise. Il faut bien chercher sur le côté droit de l'IC-706 pour découvrir quatre petits orifices très intéressants. A l'aide d'un petit tournevis cruciforme, en effet, il est possible de régler le gain du compresseur, le volume des avertissements sonores et du side tone CW, le gain du VOX et l'Anti VOX. Des commandes habituellement placées à l'intérieur des appareils, sous le capot, mais



La façade détachable offre un gros avantage pour le trafic en mobile.



La face arrière de l'appareil est occupée par de multiples connecteurs.



Deux prises d'antenne sont disponibles, une pour la HF et le 50 MHz, l'autre pour la bande 2 mètres.

judicieusement installées ici sur l'IC-706. A ce stade, on se demande ce que cet appareil nous cache encore comme bonnes surprises...

La façade détachable, outre son côté pratique, s'enlève et se remet facilement. Un petit clip est prévu à cet effet sur le côté gauche, qu'il faut manœuvrer afin de permettre à la façade de glisser vers la droite. C'est un geste auquel l'on s'habitue assez rapidement. Contrairement aux idées reçues, la connectique entre la façade et le boîtier principal n'est pas fragile. En tous cas il l'est moins que sur d'autres appareils de cette génération ! Sur la partie cachée de cette façade, un petit inverseur permet de choisir la sortie BF. Par exemple, si vous décidez d'installer le transceiver dans le coffre de votre voiture, la BF servira à occuper vos provisions en revenant du supermarché. Il convient donc de basculer cet inverseur sur Phones afin de dériver la BF sur la sortie casque, située en façade.

La façade étant déjà bien remplie, ICOM n'a pas placé la prise micro à cet endroit, mais sur la partie inférieure de la façade. A noter que lorsque la béquille n'est pas dépliée, il est quasiment impossible de connecter le micro. Une autre prise micro est disponible à l'arrière de l'unité principale.

10 Watts en VHF

Les circuits de l'IC-706 sont disposés de façon pratique. Mais gare aux doigts maladroits ! Il y a beaucoup de monde là-dedans...

On y trouve un peu de tout, des composants CMS et traditionnels, des tores et des filtres un peu partout, et des modules blindés en pagaille. On sent que le concepteur a pensé "logique" en dessinant ce circuit.

Comme l'ICOM IC-707, le ventilateur est placé à la verticale, au beau milieu de l'engin. Il tourne en permanence à un régime relativement faible, compacité du circuit oblige. Lorsque l'on passe en émission, il tourne plus vite et provoque un léger bruit, mais pas très gênant au fond. C'est une simple question de goût dirons nous.

La plupart des câbles qui traversent les différentes platines sont munis de ferrites, y compris l'arrivée 13,8 volts DC. Cela limite les éventuelles interactions à grande puissance.

Le récepteur est un classique superhétérodyne à double changement de fréquence, excepté en FM où il en propose trois. Suivant les modes utilisés, les Fréquences Intermédiaires sont à 69 ou 70 MHz pour la première, et à 9 ou 10,7 MHz pour la deuxième. Côté bande passante en réception CW, les filtres 500 ou 250 Hz ne sont disponibles qu'en option. L'IC-706 propose aussi deux modes FM, large et étroite, soit en chiffres : 12 et 8 kHz.

La couverture en fréquence du récepteur est divisée en deux bandes. La première va de 30 kHz à 54 MHz, la deuxième de 118 à 180 MHz. Les écouteurs y trouveront un intérêt particulier même si, en principe, ce genre d'appareil est destiné aux OM licenciés.

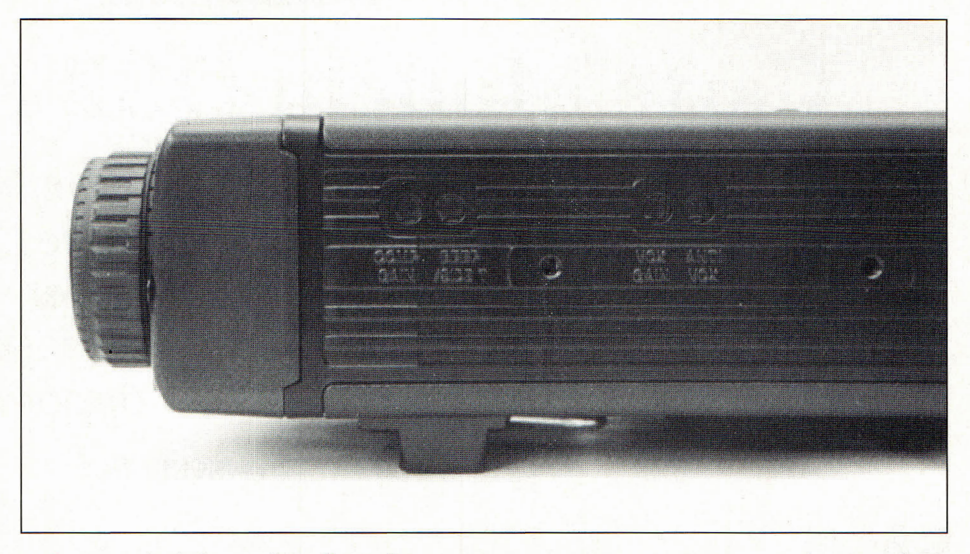
L'émetteur débite une centaine de watts sur les 9 bandes décamétriques et sur 50 MHz, et 10 watts (seulement) en VHF. Il eût été plus intéressant de disposer d'un peu plus de "pêche" sur 144 MHz, ne serait-ce que pour les amateurs de DX sur la bande 2 mètres. La puissance est réglable.

Un Afficheur Complet

Passons maintenant au cœur du sujet. J'ai décidé de réaliser un test de ce produit sans consulter le mode d'emploi, ceci afin d'être le plus objectif possible quant à évaluer la simplicité d'utilisation de l'appareil. Et je vous jure que je ne recommencerais pas ! En effet, l'IC-706 dispose de bien plus de fonctions qu'il n'y a de commandes en façade, et il faut être "dans le vent" pour en saisir le fonctionnement.

L'IC-706 est un appareil compliqué au premier abord. Tout est programmable et se déroule par menus. De nombreux paramètres sont accessibles en enfonçant simultanément plusieurs touches à la mise sous tension. D'ailleurs, il convient de faire une remise à zéro du microprocesseur lors de la première utili-

sation du transceiver. Le changement de fréquence est réalisé à l'aide du volumineux bouton situé sur la partie droite de la façade. A l'aide d'un poussoir nommé "TS", l'on change le digit de l'afficheur de fréquence, permettant de changer de bande, de fréquence sur une bande ou de réaliser un accord plus fin.
La plupart des poussoirs, comme le commutateur de mode, par exemple, possèdent généralement plusieurs fonctions, accessibles selon le temps appuyé : d'un coup bref ou long sur chaque touche. C'est compliqué, et heureusement que l'afficheur donne toutes les indications nécessaires pour connaître l'état de fonctionnement du transceiver.

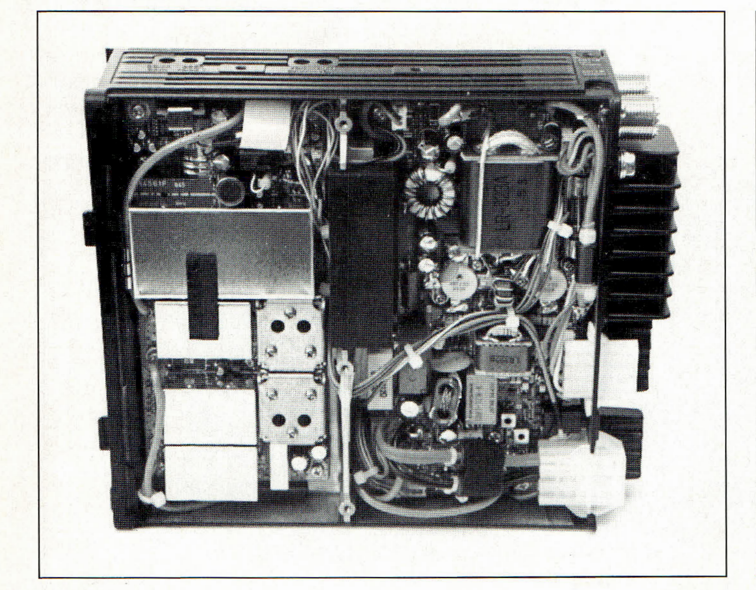

Sur la partie droite, quatre orifices discrets donnent accès aux réglages auxquels on touche peu, mais habituellement installés sous le capot.

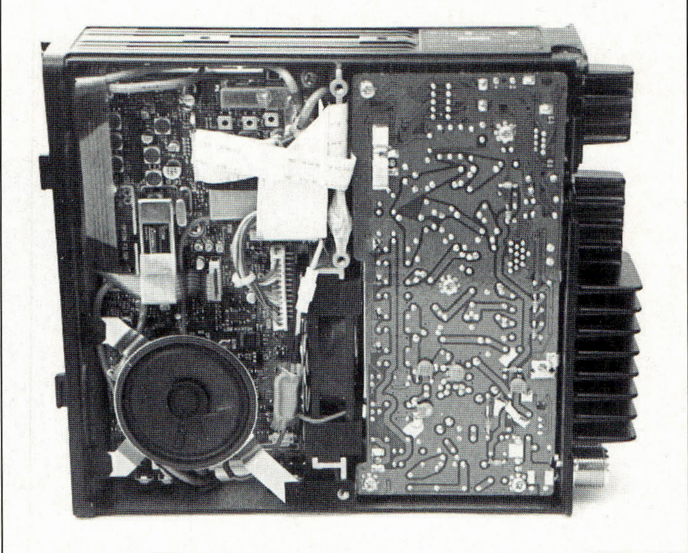
Un Ordinateur de Bord

L'accès aux principales fonctions (semi-duplex, VFO, etc.) est réalisé au moyen de menus défilants et d'une série de trois touches : F1, F2 et F3. A l'aide de ces boutons, vous pénétrez dans la logique du transceiver pour en extraire les fonctions désirées. A force d'explorer la matière grise de l'IC-706, l'on découvre un tas de fonctions plus ou moins utiles, dont les 101 mémoires, le keyer électronique, un petit analyseur de spectre, j'en passe et des meilleures. Le keyer permet la manipulation avec une clé simple ou une clé iambique à double contact, au choix. L'ensemble des paramètres sont réglables mais nécessitent un énième accès à la matière grise de l'engin. Ici, à moins d'avoir des doigts de fée et un cerveau qui réagit rapidement, il n'est pas question de changer la vitesse à la demande simplement en tournant un bouton, car il n'y en a pas ! Il faut programmer, déprogrammer et reprogrammer sans cesse.

J'en arrête là pour la description de la foultitude de commandes et des fonctions disponibles sur cet appareil. Il y a de quoi remplir un magazine complet et cela ne sert à rien. Je vous conseille vivement de lire et de relire le mode d'emploi fourni (bien détaillé au passage) et de conserver à portée de main le petit carton de rappel, qui permet, lorsqu'on n'est pas encore habitué à manipuler l'engin, de remettre les idées en place avant de commencer à toucher aux boutons et de faire des bêtises.
Sur l'air, l'IC-706 se comporte bien. La modulation est qualifiée d'aiguë à cause de la pastille électret. En VHF FM, cela ne pose aucun problème.
En réception, j'ai trouvé que l'appareil était suffisamment sensible pour un appareil de cette taille. En contest, il résiste bien à la horde et s'avère particulièrement efficace face aux stations puissantes (pas trop de saturation, même sans atténuateur). La CW est, à mon avis, le point fort de cet appareil, bien que le keyer soit encore un de ces machins programmables.
Les seules véritables défauts que l'on peut lui trouver sont la complexité des fonctions programmables (une question d'habitude sûrement) et la faible puissance sur 144 MHz (10 watts seulement !).
La construction mécanique est robuste dans l'ensemble, et j'ai particulièrement apprécié la connectique de la façade détachable. Un bon appareil pour le portable.
Prix moyen constaté :
11 500 Francs TTC.

■





Vues sur l'intérieur du transceiver. Notez la compacité de cette réalisation sérieuse.

Carte Modem DSP HAL P38

L'Amateur passionné de transmissions numériques est au cœur d'un milieu qui évolue très rapidement. Nouvelles techniques, nouveaux modes, autant de progrès qui font évoluer notre hobby. Lorsque HAL Communications a dévoilé sa carte P38 au salon de Dayton l'an passé, une nouvelle révolution est apparue...

PAR JAY TOWNSEND, WS7I

HAL a été reconnu comme étant l'un des leaders en matière de dispositifs de communication numérique. Le P38, issu directement de la technologie de la carte DSP PCI-4000 Clover II, répond à une attente des radioamateurs en matière de rapport performances/prix et leur offre la possibilité de communiquer dans un nouveau mode, plus rapide et plus efficace que les autres modes digitaux.

Caractéristiques

Le P38 se présente sous la forme d'une carte PC que l'on peut insérer dans le slot libre d'un ordinateur PC de type AT (un 286, 386 ou un 486). La carte utilise le bus 16 bits de la carte mère. L'autre composante du système est un logiciel baptisé P38-COMM.

Le cœur du système est une puce DSP 16 bits TMS320C25-50 accompagnée d'un convertisseur A/D et D/A 14 bits TLC320AC01.

Un modem HF moderne propose généralement quatre modes : AMTOR, Baudot (RTTY), Pactor et un autre au choix. Dans le cas présent, il s'agit du Clover II.

L'AMTOR est utilisé pour des QSO de clavier à clavier et pour contacter des BBS HF. Le Baudot (RTTY) est le mode en vigueur pour le DX et les contests. Le DX et les concours en modes digitaux sont en pleine expansion à l'heure actuelle. Le Pactor semble pourtant avoir supplanté le RTTY. Mais le mode le plus rapide pour transmettre des messages volumineux est certainement le Clover II. Ce mode se prête bien aux mauvaises conditions de bande, les bandes basses et les bandes surpeuplées, et s'annonce comme étant le futur en matière de communications digitales.

Parmi les commentaires négatifs entendus à propos du P38, il y a le fait qu'il s'agit d'une carte à insérer dans le PC.

Mais justement, c'est là que réside son avantage.

Le problème des modems externes est qu'ils doivent partager les trames de données avec des données de contrôle circulant entre l'ordinateur et le modem, ce qui crée des bouchons.

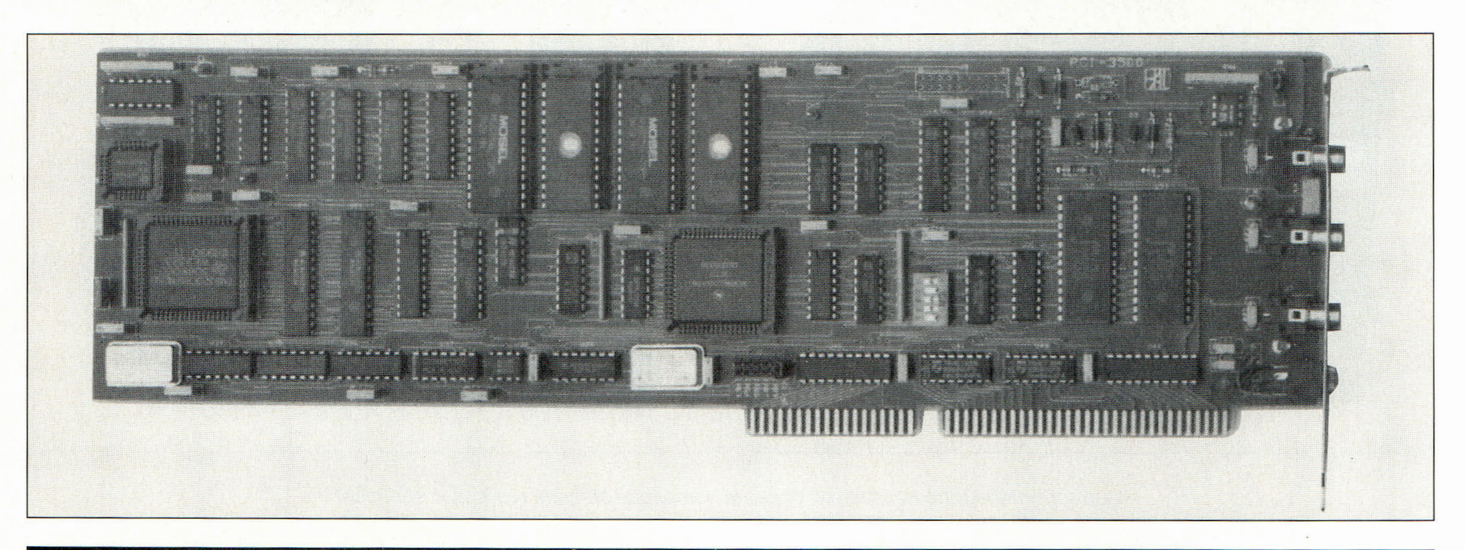
Ayant la possibilité de générer des interruptions multiples et possédant un tampon PEPS (Premier Entré Premier Sorti) de grande capacité, tout en offrant un accès direct à la mémoire (DMA) de l'ordinateur pour le transfert de données, le P38 a plus de puissance et comprend de nombreux avantages techniques.

Aussi, une carte de ce type permet d'en réduire le coût, puisqu'il n'y a ni coffret, ni alimentation à fournir. Une carte comme celle-ci ne prend pas non plus de place supplémentaire dans le shack et ne requiert pas de câbles de liaison, avec les inconvénients que cela comporte.

Installation

La connexion du P38 au transceiver est relativement simple à réaliser. L'entrée et la sortie de la carte sont matérialisées par quatre connecteurs. Trois d'entre eux sont des fiches RCA (Cinch) tandis que le quatrième est un jack stéréo miniature. Ces connecteurs gèrent les cinq entrées/sorties de la carte : entrée BF, sortie BF, PTT (commutation RX/TX), FSK pour l'émetteur et une ligne de contrôle SELCAL.

Contrairement à beaucoup de modems, le P38 est livré complet, prêt à fonctionner, avec un logiciel. Le mode d'emploi (en anglais) est en fait constitué de deux modes d'emploi. Il comprend toutes les instructions nécessaires pour installer la carte et pour la connecter à votre transceiver. Il comporte aussi un guide de l'utilisateur pour les différents modes, et chaque mode est décrit pas par pas avec le logiciel P38-COMM. Lisible et écrit en gros



caractères, même si vous ne maîtrisez pas la langue de Shakespeare, vous réussirez à comprendre le fonctionnement de la carte sans aucun problème.

Utilisation

Le Pactor est l'un des modes les plus amusants à utiliser et c'est celui que j'ai essayé en premier. J'ai réalisé un nombre impressionnant de QSO et j'ai vite découvert que le P38 avait été bien conçu pour ce mode. Je n'ai pas eu grand chose à faire pour venir à bout du logiciel et je me suis empressé d'essayer l'AMTOR, le Clover et j'ai gardé le RTTY pour la fin. Le Baudot est le mode que j'affectionne et je voulais comparer le comportement du P38 à d'autres modems RTTY.

On procède au calage en fréquence à l'aide du programme DSP. Une série de bargraphes s'affiche à l'écran pour ce faire. Le système fonctionne plutôt bien. Chaque programme utilisateur donne une approche sur l'accord d'une manière différente à chaque fois. Les "anciens" préféreront évidemment les courbes vertes d'un oscilloscope pour réaliser les accords en RTTY, mais le P38 ne peut être connecté à un oscilloscope. D'ailleurs, étant muni d'un DSP, l'oscilloscope est inutile et aucun filtre traditionnel n'apparaît sur la carte.

J'ai utilisé la carte sur différentes bandes et aucun problème n'a été constaté. Ses performances sur les bandes hautes en RTTY sont excellentes mais quelque peu inférieures sur les bandes basses. HAL Communications tente de remédier à ce petit défaut et travaille sur un nouveau logiciel. Les bandes 80 et 40 mètres donnent souvent du fil à retordre en matière de construction de modems, et ce pour diverses raisons. Une attention particulière a été portée à ce niveau en ce qui concerne le mode Clover II, qui s'avère le mode le plus efficace avec le P38 sur ces bandes. Vous noterez que la plupart des modems chez d'autres constructeurs sont testés sur le 20 mètres...

Une Conception de Qualité

Des expériences initiales avec le mode Clover II et le développement de la carte PCI-4000 jusqu'à la carte P38, l'étude et la conception de la carte se sont avérées payantes. Plutôt que d'avoir utilisé des EEPROM, comme le font la plupart des constructeurs, HAL a préféré mettre en place un système qui permet à l'utilisateur de télécharger le programme vers son ordinateur. Cela offre un avantage à la fois au concepteur et à l'utilisateur de la carte. Ainsi, lorsque des modifications de programme sont réalisés dans le code P38, ils peuvent être récupérés par l'Amateur via modem, Internet ou sur disquette. Cela signifie notamment que les bugs peuvent être rapidement corrigés et que les améliorations apportées sont plus vite installées dans le système chez l'utilisateur. Les EEPROM sont chères à fabriquer et à distribuer. Et lorsqu'une amélioration est apportée, les utilisateurs déjà équipés sont ignorés. Les possesseurs des cartes PCI-4000 et P38 seront toujours au courant des dernières modifications apportées au programme. Un très bon concept.

Lorsque j'ai découvert les petits problèmes rencontrés en RTTY sur les bandes basses, j'ai passé un coup de fil chez HAL pour leur en parler. Ils ont tout de suite réagi et se sont penchés sur la question immédiatement. Peu après, j'ai reçu une modification du programme pour essai, et le problème est presque résolu aujourd'hui.

D'autres changements seront faits dans les mois à venir, et sûrement pendant les prochaines années, au fur et à mesure que le produit sera amélioré. Par exemple, lorsque HAL a développé une carte qui ne fonctionnait alors qu'en mode Clover II, le PCI-4000, il a fallu peu de temps pour que son programme permette l'accès aux modes RTTY, AMTOR et Pactor. Tout cela a été fait grâce aux changements de code distribués sur la BBS HAL, que vous pouvez joindre au : 19-1 217-367-5547. Un service clientèle sans égal !

P38 contre PCI-4000

Etant donné les améliorations apportées sur la carte P38, notamment en RTTY et en FSK, le P38 fonctionne mieux en RTTY que le PCI-4000. Mais chez HAL, on m'a signalé que les améliorations du P38 seront développées sur le PCI-4000 d'ici peu. Les tonalités Clover du P38 sont à fréquence centrale fixe mais elles peuvent être inversées. Les tonalités et shifts FSK sont également fixes. Les links en Clover avec le P38 ne peuvent être réalisés que d'une seule façon, en l'occurrence avec une trame longue unique. Cela ralentit certaines opérations mais a l'avantage de résoudre certains problèmes rencontrés en DX avec les trames courtes. Le P38 possède un peu moins de "puissance" que n'en possède le PCI-4000 mais les deux cartes sont compatibles en Clover.

Impression Globale

Le P38 est un produit qui va révolutionner le marché des interfaces digitaux pour les communications HF. La carte offre d'excellentes performances, un rapport qualité/prix intéressant et une technologie de pointe mise en oeuvre par l'un des leaders dans ce domaine. Le P38 possède aussi cette flexibilité nécessaire pour que la carte soit efficace à la fois aujourd'hui et demain.

D'autres articles sur le mode Clover et les cartes PCI-4000 et P38 sont parus dans CQ de mai 1992, The RTTY Journal d'avril 1993 et le Digital Journal d'août 1994.

La carte P38 est fabriquée par HAL Communications, Inc., Po. Box 365, Urbana, IL 61801, U.S.A. Tél. 19-1 (217) 367-7373, et distribué en France par les Ets. Balay.

■

Petites Antennes pour Grandes Longueurs d'Onde

Nous sommes en pleine saison des bandes basses et vous êtes nombreux à nous demander des schémas d'antennes pour espaces réduits afin de travailler sur ces fréquences. Bien que le sujet ait été traité à maintes reprises, il n'est pas inutile d'y revenir pour ceux qui découvrent les bandes basses.

PAR DOUG DeMAW,W1FB

Il est d'abord nécessaire de reconnaître qu'une antenne aux dimensions réduites ne fonctionne jamais aussi bien qu'une antenne de taille normale. Elles sont, par contre, un excellent compromis et il vaut mieux avoir une antenne raccourcie que pas d'antenne du tout ! Il arrive même que les antennes raccourcies fasse du bon travail et peuvent donner des résultats surprenants en DX.

Il n'est pas rare d'entendre des signaux faibles provenant de stations relativement proches sur 160 mètres. Pratiquement sans exception, les signaux les plus faibles proviennent de stations utilisant un dipôle pour le 80 mètres et une boîte d'accord. Bien que le ROS soit de 1 au niveau du transceiver, l'efficacité de l'antenne est faible, en particulier avec des dipôles de courtes longueurs alimentés avec du coaxial. D'autres stations utilisent des fils de longueurs quelconques, alimentés à une extrémité et installés à raz du sol.

Les meilleurs résultats sur 160 mètres avec un dipôle taillé pour le 80 ou le 40 mètres, sont obtenus en réalisant un court-circuit dans la descente au niveau de la station et une boîte de couplage. Cela donne l'équivalent d'une antenne en "T" qui fonctionne comme une quart d'onde verticale. Ainsi, les deux éléments du dipôle agissent comme un chapeau capacitif. Plus le dipôle est haut et plus le câble d'alimentation est vertical, mieux l'antenne fonctionnera. Un contrepoids ou un système de radians est nécessaire pour que ce type d'aérien fonctionne correctement.

Une Loop Compressée

Il est bien connu que les antennes en forme de boucle fermée sont moins sensibles au bruit industriel que ne le sont les dipôles et autres verticales. De plus, les antennes Loop ne requièrent aucun plan de sol artificiel. Une Loop raccourcie chargée pour le 160 mètres est une antenne attractive pour ceux qui habitent en lotissement. Mais une antenne ne peut être raccourcie qu'au détriment d'une réduction de la bande passante. Ainsi, si vous changez de portion de bande, vous devez réajuster votre coupleur ou les bobines de l'antenne afin d'assurer un ROS minimum.

La figure 1 décrit une mini-loop utilisant quatre bobines. Cette technique fut décrite par deux auteurs.(1) J'ai choisi une longueur de 9,15 m pour chaque côté de l'antenne afin de conserver des dimensions réduites.

Cette antenne peut être installée verticalement ou horizontalement si les structures adéquates sont disponibles. Le choix de la polarisation n'est pas très important, mais verticalement, l'antenne est directive..

Mais quelle que soit sa polarisation, l'angle de tir reste assez élevé (un "chauffe-nuages"), particulièrement adapté aux communications à courte distance.

Les bobines L1 à L4 ont une inductance de 212 µH chacune. Elles sont insérées dans le cadre aux endroits indiqués sur le schéma. La fréquence centrale de cette antenne est 1,9 MHz. (NDLR - Il conviendra de réduire quelque peu les dimensions pour travailler sur la bande française). L'antenne est amenée à résonance en taillant les côtés verticaux. Je recommande l'emploi d'un dip-mètre ou un analyseur d'antenne.

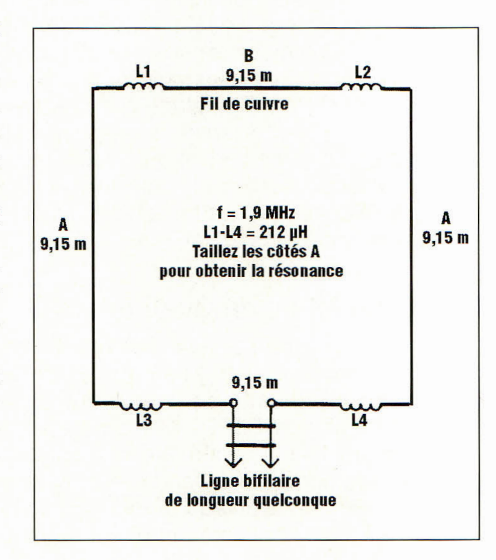


Figure 1. Détails de l'antenne boucle. Voir le texte pour les bobines et le réglage.

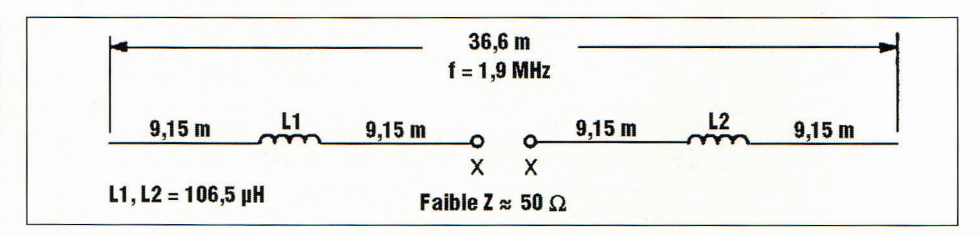


Figure 2. Une méthode pour utiliser un dipôle 80 mètres sur 160 mètres. Deux bobines, placées au centre de chaque élément, sont utilisées pour obtenir une résonance à 1,9 MHz.

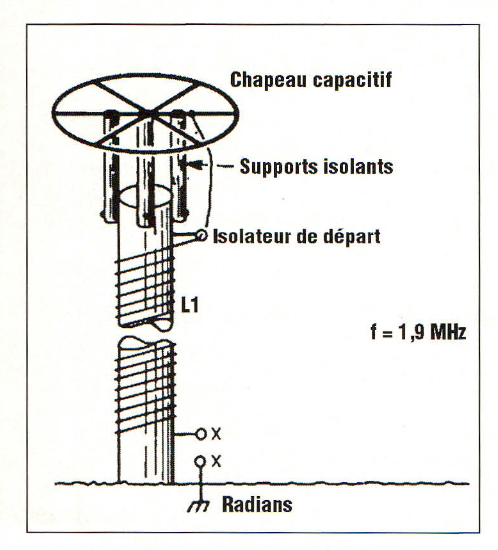


Figure 3. Exemple d'une antenne verticale hélicoïdale pour le 160 mètres. L1 est enroulé sur 8 mètres de tube PVC.

Pour encaisser jusqu'à 1,5 kW P.E.P., les bobines sont réalisées à partir de 132 spires de fil de cuivre émaillé de 4 mm². Ces spires peuvent être enroulées sur un tube PVC d' approximativement 5,3 cm, ou sur un tube de diamètre standard se rapprochant le plus de cette dimension. La longueur du tube de 31,75 cm, pour accepter le bobinage dont la longueur est de l'ordre de 29,85 cm. Vous pouvez jouer sur le diamètre du fil et sur celui des tubes, mais toujours au détriment d'une puissance admissible inférieure.
Le facteur de forme pour les bobines doit être de 1:1 à 2:1. Toutefois, on peut aller jusqu'à 5:1 et obtenir de bons résultats.
Pour des puissances allant jusqu'à 200 watts, vous pouvez utiliser 175 spires jointives sur un tube de 23 cm de long sur 4 cm de diamètre.
Un coupleur avec sortie symétrique et des lignes bifilaires de 300 ou 450 ohms fonctionnent bien avec ce genre d'antenne. Un coupleur à sortie unique peut être utilisé comme coupleur symétrique tel que l'a décrit A. Roehm dans l'ARRL Antenna Compendium.(2)

Un Dipôle Raccourci pour le 160 Mètres

La figure 2 décrit un système permettant la conversion d'un dipôle 80 mètres pour un fonctionnement sur 160 mètres. L1 et L2 ont une inductance de 106,5 µH pour une résonance à 1,9 MHz. Le dipôle peut être installé horizontalement ou en V-inversé. Pour une puissance élevée, les bobines sont réalisées à partir de 72 spires de fil de 4 mm² enroulées sur un tube de 6 x 21 cm.
Des bobines plus petites peuvent être réalisées à partir d'un tube de 4 x 11 cm et 82 spires jointives d'un fil beaucoup plus gros. Toutes les bobines décrites dans cet article doivent être protégées contre les intempéries, par exemple en les mettant dans des bouteilles en plastique ou en les recouvrant de vernis.
Le dipôle raccourci possède une bande passante inférieure à celle d'un dipôle ordinaire. Il sera donc nécessaire, comme pour la Loop décrite précédemment, de réajuster le coupleur ou les bobines si vous déplacez la fréquence de travail. Il est recommandé d'utiliser des lignes symétriques avec cette antenne, mais il est aussi possible d'utiliser un câble coaxial.

Une Verticale Hélicoïdale

Les antennes hélicoïdales ont été utilisées depuis les années 1950 par un grand nombre d'amateurs. Je préfère ces antennes à d'autres types chargées à la base, au centre ou à l'extrémité supérieure ; car la distribution en courant/tension est plus linéaire. Le prix à payer en dB est encore à définir. Mais dans mon esprit, le concept est plus "sain".
La figure 3 montre la configuration d'une antenne hélicoïdale. Pour obtenir un résonateur quart d'onde, il est nécessaire d'employer une demi-onde de fil.
L'antenne décrite en figure 3 est constitué de fil enroulé sur un tube PVC de 4 cm de diamètre. Il est nécessaire de

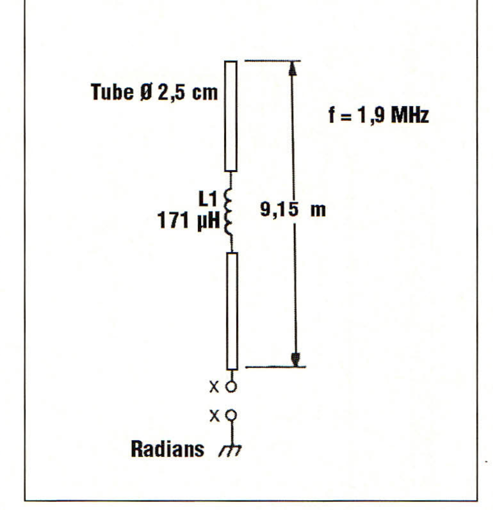


Figure 4. Détails pour la construction d'une antenne alimentée au centre pour la bande 1,9 MHz.

haubaner l'antenne. Les meilleures performances sont obtenues avec 16 radians (ou plus), enterrés ou non et d'une longueur atteignant quelque 9 mètres.
La hauteur de l'antenne est de 7,92 mètres. L'espacement entre les spires est de l'ordre de 19 mm.
Vous devrez enrouler 78,94 mètres de fil émaillé pour former la bobine (410 spires). Il est utile de fixer les spires au fur et à mesure du bobinage, à l'aide de ruban adhésif.
Une fois le travail terminé, deux couches de vernis tiendront le fil en place et permettront de retirer le ruban adhésif. Le facteur Q de cette antenne est de 5 ; l'impédance au point d'alimentation est de l'ordre de 8 ohms.
Un "chapeau" capacitif est utilisé à l'extrémité de l'antenne. Il peut être réalisé à partir d'aluminium ou de cuivre et peut être fabriqué en forme de roue de vélo à 6 rayons, par exemple. Plus le diamètre de cette roue est grand, moins vous aurez besoin de spires sur la partie verticale, améliorant ainsi sensiblement les performances de l'antenne. Une roue de

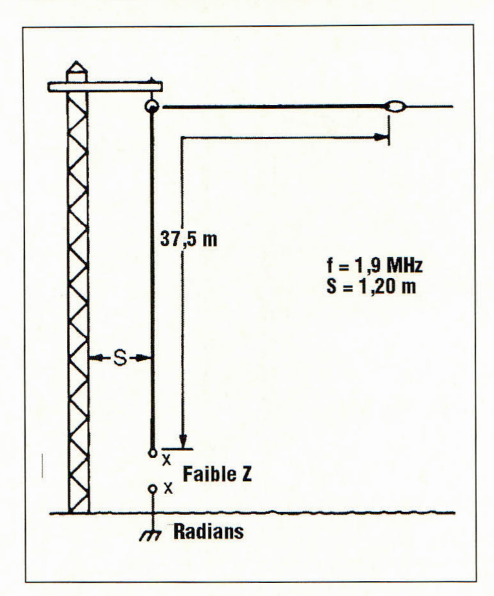


Figure 5. Configuration classique d'une antenne L-Inversé pour le 160 mètres. La partie verticale doit être la plus longue possible.

1 mètre n'est pas exagéré. Ce chapeau capacitif doit être installé sur le haut de l'antenne au moyen de trois ou quatre isolateurs. Il faut éviter de laisser la roue entrer en contact avec le tube PVC de l'antenne.

Le circuit en "L" décrit en figure 6A convient pour adapter un câble coaxial de 50 ohms à cette antenne verticale, ainsi que les radians décrits en figures 3, 4 et 5. La figure 6B montre comment ce circuit peut être inversé pour être utilisé avec des antennes alimentées à leurs extrémités qui présentent des impédances supérieures à 50 ohms.

Une Verticale Alimentée au Centre

Une antenne verticale de 9 mètres, alimentée au centre, est décrite en figure 4. Les éléments sont réalisés à partir de tubes d'aluminium de 2,5 cm de diamètre. Il faut une bobine d'une inductance de 106,5 µH pour obtenir une résonance à 1,9 MHz (voir les descriptions ci-dessus). Un chapeau capacitif peut être placé au-dessus de la bobine, ce qui permet d'améliorer les performances. Dans ce cas, il faut réduire le nombre de spires sur la bobine pour obtenir une résonance à 1,9 MHz ou sur une bande basse de votre choix. Il convient de tailler la bobine pour obtenir une résonance correcte à la fréquence désirée. Pour un ROS de 2:1, la bande passante de cette antenne est de l'ordre de 25 kHz. L'impédance au point d'alimentation est de 15 ohms environ.

Il faut déployer 16 radians de 9 mètres de long au sol ou sous terre. Ces radians peuvent être conçus à partir de fil de cuivre ordinaire, gainé ou non. Cependant, il convient de faire attention au diamètre du fil utilisé car plus il sera faible, plus vite le fil se détériorera. Le fil n'a pas besoin d'être trop gros non plus, car seulement quelques milliampères de courant y circulent.

Vous devez être conscient que les antennes verticales ont un angle de tir relativement faible, même si elles sont raccourcies. Cela signifie que votre signal pourra être plus faible à une distance d'environ 500 km, avec une antenne horizontale placée près du sol (inférieur à 1/2 onde).

L'antenne L-Inversé

Il n'existe probablement aucune antenne plus simple à réaliser et si peu coûteuse que la si populaire L-Inversé.

Elle consiste en un fil d'un quart d'onde plié en forme de "L", comme décrit en figure 5.

L'objectif est de réaliser une partie verticale la plus longue possible, puisque cette antenne est verticale. La partie horizontale agit comme une capacité pour amener l'aérien à résonance. Cette partie ne rayonne guère.

Comme pour les antennes décrites en figures 3 et 4, celle-ci nécessite un plan de sol. Chaque contrepoids doit avoir une longueur de 40 mètres. Vous devez en déployer au moins 16 (plus si possible). Si cette longueur ne convient pas à votre site, déployez-en des plus petits mais essayez d'en mettre plus. Utilisez différentes longueurs, puis tentez de faire fonctionner l'antenne.

Si votre L-Inversé est suspendu à un pylône métallique, essayez de l'écarter d'au moins 1 à 1,20 mètres du pylône. Aussi, conservez un maximum de distance entre cette antenne (et les autres que nous venons de décrire) et les lignes téléphoniques et électriques. Cela réduira le bruit en réception et empêchera toute interaction.

Fils de Longueur Quelconque

Si votre espace vital est vraiment très réduit, utilisez une longueur de fil quelconque et configurez-la en L-Inversé, tout en conservant une longueur verticale maximale.

Des performances correctes peuvent être obtenues à condition que le plan de sol soit suffisant. Le fil doit être amené à résonance en ajoutant une bobine comme décrit en figure 2. Une autre solution, décrite en figure 6C, vous permettra d'obtenir un ROS de 1 sans l'emploi d'une bobine. En fait, ce circuit peut même être utilisé avec les antennes décrites en figures 3 et 4 si vous les faites résonner au-delà de la fréquence désirée.

Si la fréquence de résonance est plus basse que la fréquence désirée, n'utilisez que la capacité variable en série pour éliminer la réactance inductive indésirable (XL).

Commentaires pour Conclure

La plupart des antennes décrites ici peuvent être utilisées pour le DX, si les conditions le permettent et si vous appliquez des stratégies opératoires particulières. Il est peu probable que vous arrivrez à percer à travers un pile-up, mais ne soyez pas surpris si vous y parvenez !

Bibliographie

1. D. Sanders, *CQ* Décembre 1981, p. 44. Voir aussi Merschrod, KA2OIG, *The ARRL Antenna Compendium*, 2nd ed., p. 90.

2. A. Roehm, W2OBJ, *The ARRL Antenna Compendium*, 2nd ed., p. 90.

■

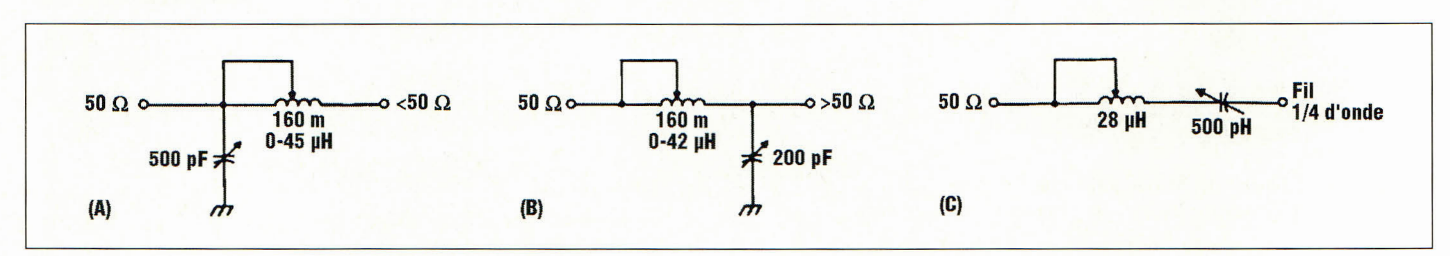


Figure 6. Circuits d'accord pour les antennes décrites en figures 3, 4 et 5. Le circuit A permet d'adapter un câble 50 ohms à une antenne de plus faible impédance. Le circuit B fait le contraire. En C, la combinaison de L et C en série est utilisée pour adapter des antennes quart d'onde qui résonnent plus haut que la fréquence désirée.

Un Filtre à Trois Fonctions avec Analyse par PC

Rappels Relatifs aux Filtres

Un filtre est un ensemble de composants permettant le passage de certaines fréquences d'un signal acoustique mis sous forme électrique et atténuant certaines autres fréquences du dit signal. Il existe différentes technologies pour concevoir les filtres...

PAR PATRICK LINDECKER*, F6CTE

Les filtres passifs faits à l'aide de résistances, capacités et inductances sont les plus simples, mais leurs possibilités sont limitées.

Les filtres actifs faisant appel aux amplificateurs opérationnels, sont intéressants mais peu souples au niveau de la possibilité de réglage de la fréquence de coupure.

Les filtres actifs à commutation de capacité : ce sont des circuits spécialisés, puissants mais nécessitant un signal d'horloge pour définir leur fréquence caractéristique.

Cette contrainte n'en est pas vraiment une si l'on cherche à contrôler la ou les fréquence(s) de coupure du filtre.

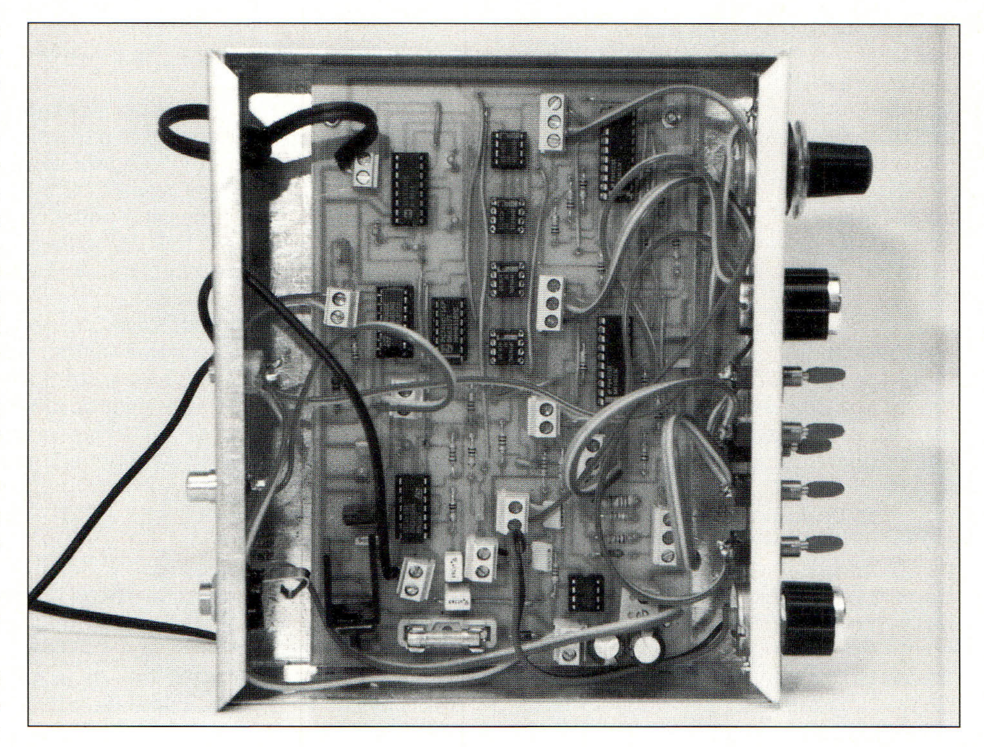
Ils introduisent un bruit dit "d'échantillonnage" facile à éliminer. Ce sont les composants utilisés dans la présente application.

L'informatique est, ici, uniquement utilisée pour le réglage du filtre, ce dernier restant autonome.

Les filtres numériques : ces filtres sont construits à partir de différents algorithmes, avec 2 classes principales : les récursifs (simples mais non linéaires) et les non récursifs (linéaires mais plus gourmands en puissance de calcul). Ils sont très intéressants, mais nécessitent un CAN (convertisseur analogique-numérique) en entrée et un CNA (convertisseur numérique-analogique) en sortie.

De plus ils ne sont pas autonomes (nécessité du traitement permanent de l'ordinateur) et introduisent un bruit dit de "quantification" (en plus du bruit d'échantillonnage).

*47 rue de Corbeville, 91400 ORSAY.



Les filtres peuvent donner lieu à 4 principales utilisations :

- les filtres passe-bas laissant passer les fréquences inférieures à une certaine fréquence (dite de "coupure") et atténuant les fréquences plus hautes,
- les filtres passe-haut laissant passer les fréquences supérieures à une certaine fréquence de coupure et atténuant les fréquences plus basses,
- les filtres passe-bande laissant passer une bande intermédiaire de fréquence définie par deux fréquences de coupure haute et basse et atténuant les autres fréquences,
- les filtres coupe-bande (ou "éliminateurs de bande" ou "réjecteurs") laissant passer toutes les fréquences sauf une bande intermédiaire de fréquence définie par deux fréquences de "coupure" haute et basse.

Pour ce qui concerne cette application, on construit un filtre passe-bande par utilisation d'éléments de filtrage passe-bas suivis d'éléments de filtrage passe-haut.

Ce sont donc ces deux dernières fonctions qui nous intéressent particulièrement.

Définitions Générales Relatives aux Filtres et aux Calculs de Gain

Tout filtre introduit un retard. Si le temps de retard (t) était constant quel que soit la fréquence, cela signifierait que deux signaux de fréquences différentes en entrée ne seraient pas décalés l'un par rapport à l'autre en sortie.

• Le retard de phase (α) introduit par le filtre serait, alors, proportionnel à la fréquence. En effet, α = t/T x 2π = t x 2pF pour un signal de fréquence F en kHz avec α en radians et t en ms (milliseconde).

Un tel filtre serait qualifié comme étant "à phase linéaire". Dans le cas contraire (notre cas), on aura, à un degré ou à un autre, une "distorsion de phase".

Le "rapport de tension" s'exprime de la manière suivante : rapport de tension = tension après filtre/tension avant filtre.

Nota : un filtre idéal serait un filtre à phase linéaire dont le niveau serait constant (rapport de tension = 1) dans la bande passante, et nul partout ailleurs (rapport de tension = 0). Bien que cela soit théoriquement impossible à réaliser, on peut s'en approcher.

Le gain de puissance en dB s'exprime de la manière suivante : Gain en puissance (dB) = 20 log (tension après filtre/tension avant filtre).

Exemples :

Rapport de tension/gain (dB)
10
0,707 (1/12)- 3
0,5- 6
0,316 (1/110)-10
0,2-14
0,1-20
0,05-26
0,0316 -30
0,02-34
0,01-40

On utilise le gain en dB pour pouvoir représenter graphiquement les niveaux très faibles et très forts. De plus l'oreille humaine a une sensibilité plus proche d'une échelle logarithmique (dB) que d'une échelle linéaire.

Les fréquences pour lesquelles le rapport de tension est égal à 1/12 ou le gain en dB est égal à -3 dB sont appelées fréquences de coupure à -3 dB. Pour notre filtre, ce gain est conventionnel. Rien n'empêcherait de définir une fréquence de coupure à -1 dB ou à -10 dB.

Dans le cas de notre filtre passe-bande, on définira la bande passante (à - 3 dB) comme étant l'intervalle de fréquences comprises entre la fréquence de coupure basse et la fréquence de coupure haute.

Ce que l'on appelle l'ordre du filtre équivaut à la puissance de celui-ci, c'est-à-dire sa capacité à couper franchement à partir de sa fréquence de coupure.

Grossièrement, par exemple, un filtre passe-bas du quatrième ordre correspondra à quatre filtres passe-bas du premier ordre en série et un filtre passe-haut du deuxième ordre correspondra à deux filtres passe-haut du premier ordre en série.

Un filtre passe-bas aura une pente de décroissance au-delà de sa fréquence de coupure égale à (20 x l'ordre du filtre) dB /décade.

Une décade équivaut à la multiplication par 10 de la fréquence. Par exemple, un filtre passe-bas d'ordre 4, de fréquence de coupure de 1000 Hz, aura un gain en puissance de - 80 dB à 10000 Hz soit un rapport de tension de 0,0001 à 10000 Hz.

A (11(10000/1000)) * 1000 Hz soit 1778 Hz, le gain en puissance sera de - 80/4 dB (= - 20 dB), soit un rapport de tension de 0,1.

Un filtre passe-bande peut être constitué :

- soit par un filtre affecté spécialement à cette fonction,
- soit par la mise en série d'un filtre passe-bas et d'un filtre passe-haut.

C'est ce dernier principe qui a été retenu ici, puisque cela permet d'obtenir plusieurs types de filtres (passe-bande, passe-bas et passe-haut).

Les fonctions de transfert des filtres permettent de définir plusieurs types de filtre. Deux nous intéressent particulièrement ici :

• les filtres de Butterworth. Ces filtres ont un rapport de tension (sortie / entrée) inférieur ou égal à 1 quel que soit la fréquence (il n'y a aucune surtension). Les filtres passe-bas du quatrième ordre utilisés dans ce montage sont de ce type et ont la fonction de transfert suivante :

$$H(s)=1 / ((1 + 0,7654 s + s^2) x (1 + 1,8478 s + s^2))$$

avec (en analyse harmonique) :
s = j f/fc
f la fréquence courante,
fc la fréquence de coupure à - 3 dB.

Le module de la fonction de transfert (en rapport de tension) s'exprime de la manière suivante :

$$T = 1 / 1(1 + ((f^2/fc^2)(f^2/fc^2))^2)$$

• les filtres de Tchébyscheff. Les filtres d'ordre 2 utilisés dans notre cas ont un rapport de tension qui peut être : soit inférieur ou égal à 1 si le facteur de qualité (ou de "surtension" appelé "Q") est inférieur ou égal à 0,707, soit supérieur à 1 (sur une partie de la bande de fréquence) si Q est supérieur à 0,707. Dans ce dernier cas l'on a une "surtension".

A noter que si Q=0,707, on retrouve un filtre de Butterworth d'ordre 2.

L'avantage de ce type de filtre est que l'on peut avoir des fronts très raides. Le risque est lié à la saturation possible des circuits électroniques avec, en conséquence, la production d'harmoniques indésirables.

Les filtres passe-haut du deuxième ordre (utilisés dans ce montage) ont une fonction de transfert du type :

$$H(s)=1 x (s^2 / (1 + s / Q + s^2))$$

avec s = j f/fc (f la fréquence courante et fc la fréquence caractéristique de ce filtre : fréquence où la phase est égale à 90 ° et présente un point d'inflexion), et Q le facteur de qualité.

Le module de la fonction de transfert (en rapport de tension) s'exprime de la manière suivante :

$$T = 1 x ((f^2/fc^2)/ 1(1 + (f2/fc^2)^2 + (f2/fc^2) (1/Q^2-2)))$$

Définitions Relatives aux Signaux

Un signal est dit sinusoïdal s'il peut se mettre sous la forme V = A sin ($2\alpha F + \alpha$). Il a l'avantage précieux d'être défini par une seule fréquence (F). Les signaux reçus depuis le récepteur sont supposés sinusoïdaux et l'on cherchera à travers la chaîne d'amplification et de filtrage à ne pas détériorer cette caractéristique, c'est-à-dire à ne pas saturer le signal.

Un signal saturé est un signal dont une certaine partie du sommet et de la base est plate. Ceci vient du fait que soit au niveau de l'amplificateur soit au niveau des filtres passe-haut, le signal a atteint un niveau de tension correspondant à une des bornes de la tension d'alimentation (0 et 12 V) qui sert alors de butoir.

Un tel signal comporte alors des harmoniques (multiples de la fréquence initiale). Par exemple, si la fondamentale est de 1000 Hz, les harmoniques seront de 2000 Hz, 3000 Hz, etc. et ceci jusqu'à l'infini, théoriquement).
Nota : un signal carré a uniquement des harmoniques impaires (dans notre exemple : 3000, 5000 Hz, etc.). Le problème posé par la saturation du signal est que si le but du filtre est d'éliminer la fondamentale, et on peut supposer que cela sera fait, il n'en sera peut-être pas de même des harmoniques qui peuvent, éventuellement, se retrouver dans la bande passante du filtre et donc apparaître en sortie.
On aura donc éliminé la fondamentale mais créé une ou plusieurs harmonique(s). Heureusement, un signal saturé se reconnaît facilement à l'oreille.

Descriptions des Unités de Filtrage Utilisés dans ce Montage

Dans ce montage sont présents 8 filtres (MF 4 CN 50) passe-bas de Butterworth du quatrième ordre et 4 filtres passe-haut (MF 10 CN) de Tchébyscheff du 2ème ordre :

- Un boîtier MF 4 contient un seul filtre et toujours de type passe-bas (Butterworth) .
- Deux boîtiers MF 10 suffisent pour 4 filtres du second degré (Tchébyscheff), chaque demi-MF 10 contenant un filtre.

Un demi-MF10 peut, contrairement au MF 4, être configuré en filtre passe-haut (dans notre cas) mais aussi passe-bas, passe-bande, etc.
Par définition, un filtre est constitué par un ensemble d'unités de filtrage (MF 4 ou demi-MF 10). Par exemple, le filtre passe-bas est constitué des 4 MF 4 en série, le filtre passe-haut de 4 demi-MF 10 en série et enfin les filtres passe-bande (étroit et large) par les 4 MF 4 et les 4 demi-MF 10 en série (les filtres passe-haut ayant un certain taux de surtension, on les place après les filtres passe-bas, de façon à éviter une saturation précoce du signal).
La fréquence caractéristique Fc de chaque unité de filtrage (MF 4 CN 50 ou demi-MF 10 CN) est déterminée par la fréquence d'horloge Fclk, tel que : Fclk = 50 x Fc, soit donc Fc = Fclk / 50.
Comme dit précédemment, le module (en rapport de tension) d'un filtre passe-haut tel que le demi-MF 10, s'exprime de la manière suivante :

$$T = 1 \times ((f^2/fc^2)/ 1(1 + (f^2/fc^2)^2 + (f^2/fc^2) (1/Q^2-2)))$$

Cependant, il est possible de configurer le MF 10 pour qu'il introduise une certaine amplification. Si A est le gain, le module T s'exprime alors comme :

$$T = A \times ((f^2/fc^2)/ 1(1 + (f^2/fc^2)^2 + (f^2/fc^2) (1/Q^2-2)))$$

Sur le demi-MF 10, A (le gain) et Q (le facteur de qualité) sont déterminés par les rapports entre les résistances du montage. A partir de là, par simple combinaison de A et de Q sur le dernier demi-MF 10, il a été prévu deux types de filtre passe-bande : "étroit" ou "large".
Bien que le retard de phase introduit par les différentes unités de filtrage ne soit pas linéaire avec la fréquence (ni pour les Butterworth ni pour les Tchébyscheff) et que, par conséquent, le temps de retard global (t), pour un filtre, entre fréquences de mark et de space ne soit pas constant mais dépende des fréquences précitées, cet effet ("distorsion de phase") est négligeable pour les faibles vitesses de modulation utilisées en ondes courtes (<=300 bauds, soit des périodes élémentaires de 3,33 milliseconde minimum).
On peut estimer ce retard, en passe-bande large, à environ 0.55/F0 ms avec F0 la fréquence centrale en Hz et des fréquences de mark et de space dans un rapport fréquentiel de 1,33.
Par exemple, en RTTY 50 bauds, le retard entre fréquences de mark et de space introduit par le filtre serait de 0,37 milliseconde - (F0 = 1487 Hz et un rapport de fréquences égal à 1,33 : 1700 Hz /1275 Hz).
Ce retard, en passe-bande étroit, est d'environ 0.4/F0 ms, avec F0 la fréquence centrale en Hz, et des fréquences de mark et de space dans un rapport fréquentiel de 1,14.
Par exemple, en RTTY 45 bauds, le retard entre fréquences de mark et de space introduit par le filtre serait de 0,28 milliseconde (F0 = 1362 Hz et un rapport de fréquences égal à 1,14 : 1450 Hz /1275 Hz). Le retard serait de 0,8/F0 ms pour un rapport fréquentiel de 1,33.
A noter que plus le rapport entre fréquences de mark et de space est faible (et donc plus elles sont proches) plus le retard est faible (grossièrement, de manière linéaire) et inversement.
Par ailleurs, le retard est d'environ 1/F0 en passe-haut et 0,2/F0 en passe-bas, le retard étant compté, pour les fréquences passantes, depuis la fréquence de coupure.
Le mois prochain nous verrons la réalisation du filtre.

■

Alimentation Décalée des Antennes Yagi

KF4EZ et AA4TH décrivent ici quelques bonnes idées à mettre en œuvre pour l'accord des antennes et plus particulièrement un système d'alimentation décalée pour les antennes Yagi.

PAR MICHAEL G. GULER*, KF4EZ, ET EDWARD B. JOY†, AA4TH

Un dipôle filaire d'une demi-onde a, en espace libre, une résistance de rayonnement de 73 ohms.(1) Sa réactance inductive est de l'ordre de 40 ohms. En raccourcissant légèrement le dipôle, son impédance au point d'alimentation peut être amenée à résonance (réactance nulle). Le fait de raccourcir l'antenne réduit aussi légèrement sa résistance de rayonnement à quelque 70 ohms.

La distribution de courant dans une telle antenne est presque sinusoïdale avec zéro aux extrémités et un maximum au centre. L'intensité (voltage) est aussi distribuée de façon presque sinusoïdale avec un minimum (mais pas zéro) au centre et un maximum aux extrémités. Avec une telle antenne, le rapport d'intensité à courant, l'impédance, est au minimum au centre de l'antenne (approximativement 70 ohms). Si l'on se déplace vers l'une ou l'autre extrémité, le courant diminue et l'intensité augmente, faisant augmenter l'impédance dans des proportions relativement grandes (plusieurs milliers d'ohms) aux extrémités. Si l'on se déplace à la moitié de l'un des éléments du dipôle, le courant diminue jusqu'à environ 70,7% de la valeur au centre et l'intensité augmente jusqu'à environ 141% de la valeur au centre. L'impédance double donc, passant de 70 ohms à 140 ohms. Ainsi, nous pouvons choisir n'importe quel point du dipôle pour l'alimenter afin d'obtenir une valeur comprise entre 70 et plusieurs milliers d'ohms. Cette manière d'alimenter le dipôle n'a théoriquement que très peu d'influence sur sa bande passante et sa distribution de courant.

Les réflecteurs et directeurs d'une antenne Yagi, éléments parasites, ont pour effet de diminuer sérieusement l'impédance au point d'alimentation. Avec des éléments à faible espacement, l'impédance peut diminuer jusqu'à 10 ohms. Si l'antenne était alimentée à l'aide d'un câble coaxial de 50 ohms, sans système d'accord, il en résulterait un ROS de 5:1. Pour cette raison, différents système d'adaptation ont été conçus pour transformer la faible impédance du radiateur en 50 ohms standard. Le trombone, le T-match, le gamma match et le coupleur quart d'onde coaxial sont quelques-uns des systèmes en vigueur aujourd'hui. La distribution de courant et d'intensité dans le radiateur d'une antenne Yagi n'est pas tout à fait identique à celle du dipôle filaire en espace libre, mais reste quasi sinusoïdale. Ainsi, la faible impédance au centre d'un radiateur d'antenne Yagi peut être facilement augmentée en décalant le point d'alimentation, comme décrit en figure 1. Rien qu'en décalant le point d'alimentation, l'on peut obtenir une impédance allant de 10 ohms à plusieurs centaines d'ohms, sans système d'adaptation.

Point d'alimentation

Figure 1. Schéma d'une antenne Yagi avec une alimentation coaxiale déportée.

Tout système d'antenne utilisant comme alimentation du câble coaxial ne doit pas faire circuler du courant sur la gaine extérieure du câble. Un tel courant rayonne dans des directions indésirables et avec des polarisations indésirables. C'est aussi un source de TVI. Ce courant peut même retourner vers le shack. Il affecte également le ROS de l'antenne. Une self de choc peut être employée pour le réduire. Un balun fabriqué à partir de perles de ferrite est utilisé dans le cadre de cette réalisation. Le balun à perles, conçu à l'origine par M. W. Maxwell,

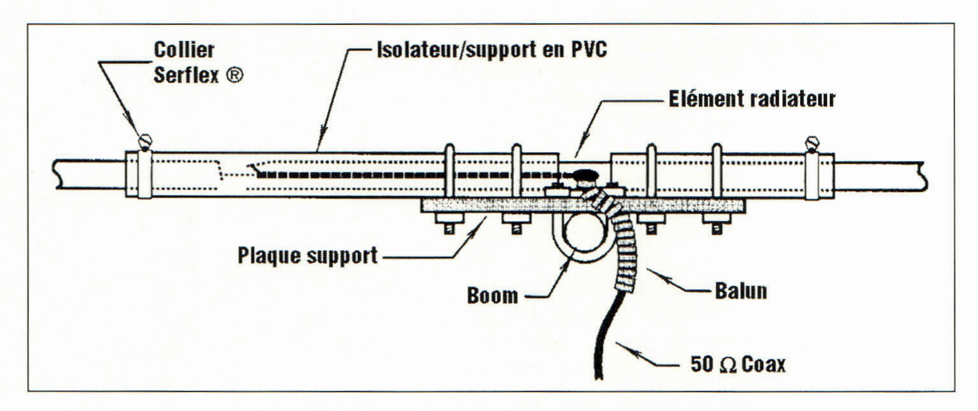


Figure 2. Vue sur la partie mécanique d'une alimentation déportée pour une antenne Yagi.

*963 Medina Drive, Lilburn, GA 30247-5437, USA
†School of Electrical Engineering, Georgia Institue of Technology, Atlanta, GA 30332-0250

est constitué en enfilant un certain nombre de perles de ferrite sur le coaxial, près du radiateur.[2] Une discussion sur les différentes manières de procéder a été décrite dans un récent numéro de CQ.[3]

Développement

La plupart des travaux à l'école d'ingénieurs électriques de Géorgie sont réalisés sur des antennes VHF et UHF, afin que les antennes puissent s'adapter à la taille des fenêtres des laboratoires et des chambres. Beaucoup de renseignements présentés dans cet article sont valables pour une antenne 11 éléments taillée pour le 2 mètres et de fabrication commerciale. La géométrie de cette Yagi a été mesurée et calculée par ordinateur. L'impédance théorique au centre du radiateur, sans système d'adaptation, a été mesurée à 33,5 + j 16,8 ohms. Cette antenne est accordée à l'aide d'un gamma match qui transforme les 33,5 ohms en 50 ohms et annule la réactance de 16,8 ohms.

Pour accorder la même antenne en utilisant la méthode d'alimentation décalée, le radiateur doit être raccourci afin d'annuler la réactance positive de 16,8 ohms (il aurait fallu le rallonger si la réactance avait été négative). De plus, le point d'alimentation doit être décalé afin de transformer les 33,5 ohms en 50 ohms. En raccourcissant le radiateur de 2,67% et en décalant le point d'alimentation de 25%, l'impédance calculée au point d'alimentation est devenu 53,1 - j 3,4 ohms. Cela permet d'obtenir un ROS de 1,09:1 si l'antenne est alimentée avec un coaxial de 50 ohms.

La figure 2 montre le schéma d'un élément radiateur alimenté par décalage. Le câble coaxial arrive au centre du radiateur et parcourt l'élément jusqu'au point d'alimentation. La gaine extérieure est connectée à la partie longue de l'élément tandis que l'âme du câble est connecté à la partie la plus courte, comme indiqué en figure 2. Le câble lui même est entouré d'un certain nombre de perles de ferrite avant d'attaquer le radiateur. Ces perles font l'effet d'une self de choc, empêchant tout courant de circuler sur la gaine extérieure du câble coaxial.

Réalisation des Accords

Les seules variables à prendre en considération sont la longueur du radiateur et la distance séparant le point d'alimentation du centre du radiateur. Les valeurs de ces variables nécessaires à l'accord d'une antenne Yagi donnée dépendent de beaucoup de facteurs, tels que l'espacement des éléments, leurs diamètres, la structure de l'antenne et sa proximité à d'autres structures.

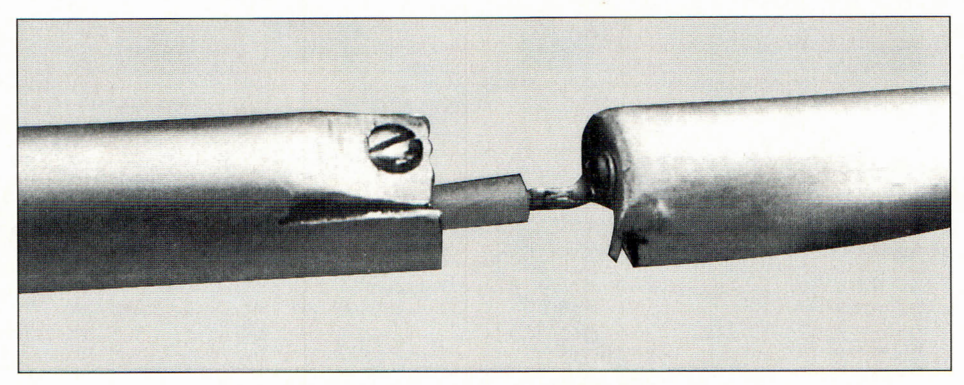


Photo 1. Point d'alimentation décalée sur une Yagi 10 mètres.

Pour cette raison, les antennes Yagi doivent être munies d'un système d'accord. Le gamma match permet, par exemple, le déplacement d'un brin d'accord et d'une capacité variable. Pour permettre un accord simple, chaque section du radiateur doit être fabriqué à partir d'éléments télescopiques à des fins d'ajustement. Les réglages déterminés par l'ordinateur sont souvent suffisamment précis. Aussi, cette méthode d'alimentation décalée ne réduit pas la bande-passante de l'antenne, ce qui facilite les réglages.

Application sur une Yagi Existante

Supposons que vous possédez déjà une beam Yagi mais que vous ne possédez pas le logiciel pour calculer convenablement cette méthode d'alimentation. Ce qui suit est une méthode pas par pas pour remplacer le système d'alimentation existant par cette méthode d'alimentation coaxiale décalée. L'élément radiateur devra forcément avoir plus de "jeu" que ne devra avoir un élément calculé par ordinateur. Commencez par un élément de l'ordre de 0,475 λ, où λ est la longueur d'onde à la fréquence centrale désirée. Décalez le point d'alimentation de 0,04 λ du point central. Prévoyez suffisamment de longueur au niveau du radiateur pour régler celui-ci sur ±0,04 λ.

Construisez ensuite le radiateur et montez-le sur le boom en prenant soin de l'isoler, comme indiqué en figure 2. L'accord se révèle très simple à réaliser à l'aide d'un simple ROS-mètre. Commencez par la partie courte de l'élément. Ajustez sa longueur pour obtenir le meilleur ROS possible à la fréquence de travail.

Ensuite, rallongez la partie longue et raccourcissez la partie courte dans les mêmes proportions (typiquement 0,005 longueurs d'onde). Ajustez la partie courte pour le meilleur ROS. Si la mesure

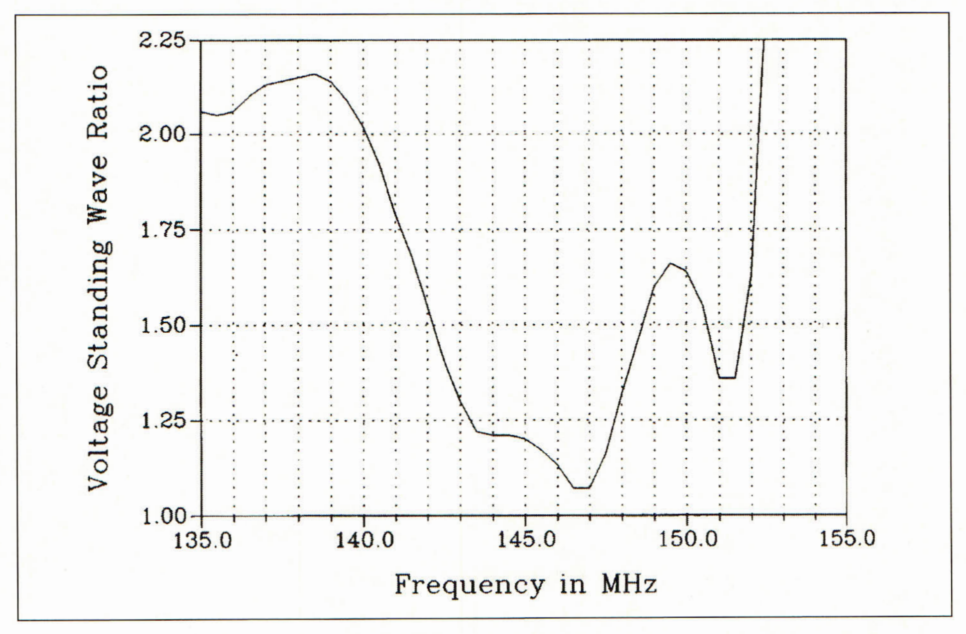


Figure 3. Graphique montrant le ROS par rapport à la fréquence d'émission pour une Yagi 11 éléments 2 mètres avec alimentation décalée.

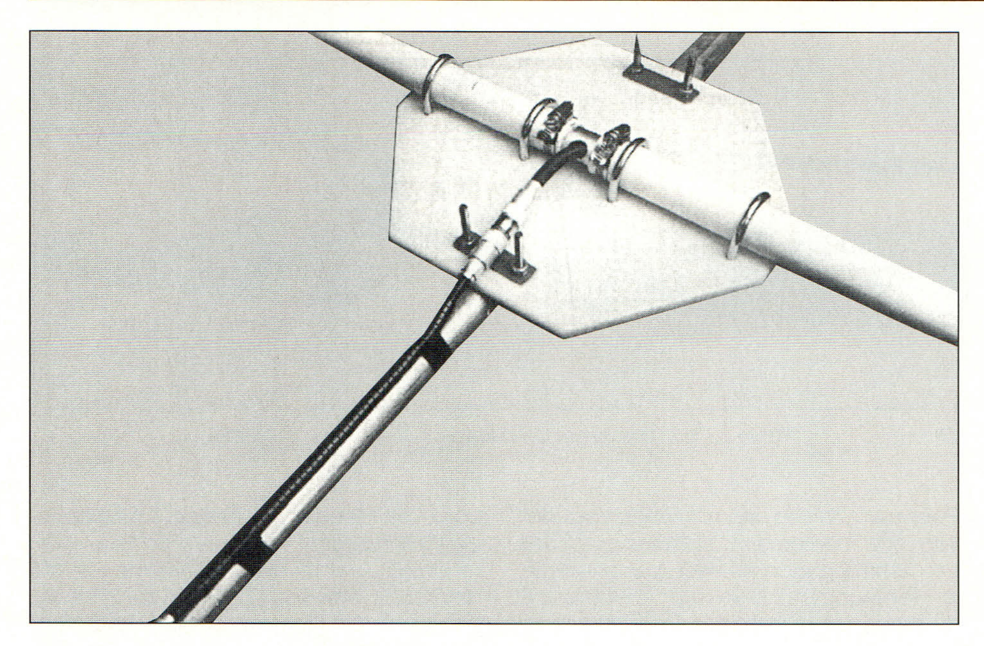


Photo 2. Gros plan sur l'élément radiateur de l'antenne Yagi 10 mètres avec son point d'alimentation décalé.

s'avère meilleure que la mesure originale, continuez à rallonger la partie longue et à raccourcir la partie courte dans les même proportions, suivi d'un léger raccourcissement de la partie courte pour obtenir le meilleur ROS. Si le ROS ne s'améliore pas, c'est que vous avez dépassé le réglage optimum. Continuez ces réglages jusqu'à obtenir le meilleur réglage possible. Si un analyseur d'antenne est disponible, ajustez la partie courte jusqu'à ce qu'elle soit résonnante (réactance = 0). Si la résistance est inférieure à 50 ohms, ajustez les parties longues et courtes en fonction.

Vérifiez le ROS d'un bout de la bande à l'autre. Si l'une des extrémités de la bande a un ROS supérieur à l'autre, recommencez les réglages pour équilibrer l'accord de l'antenne. Il doit être possible de régler l'antenne avec un ROS inférieur à 2:1 en HF, VHF et UHF, excepté sur 80 mètres.

Ensuite, la prochaine étape consiste à centrer l'élément radiateur sur le boom et de le fixer convenablement. Ces travaux auront certainement pour effet de décentrer légèrement l'arrivée du coaxial, ce qui n'a eu aucun effet sur les Yagi construites à ce jour avec cette méthode. Les perles de ferrite sont placées à l'endroit où arrive le coaxial sur l'élément radiateur.

Cette méthode d'alimentation décalée doit permettre une connexion électrique de l'élément radiateur au boom, mais nécessite une procédure de réglage différente.

En tous cas, le point de connexion au boom doit toujours être situé au milieu physique de l'élément radiateur, ce afin d'éviter que des courants parasites ne circulent dans le boom. Un problème similaire apparaît si la plaque support montrée en figure 2 est remplacée par une plaque métallique. L'isolation en PVC entourant l'élément radiateur fournit une isolation électrique suffisante par rapport au boom. Toutefois, il a été constaté quelque couplage capacitif entre les deux éléments lors des réglages finaux.

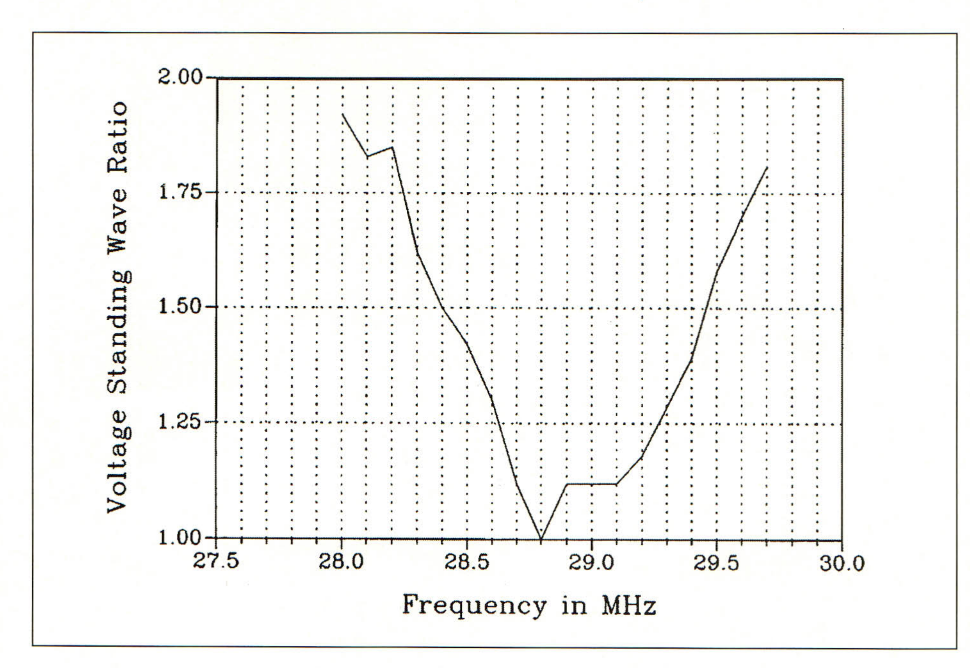


Figure 4. Graphique du ROS pour l'antenne Yagi 10 mètres utilisant la méthode d'alimentation décalée.

Mesures du ROS

Nous avons donné les mesures de ROS pour deux Yagi existantes. La première est une 11 éléments taillée pour la bande des 2 mètres. Pour cette Yagi, l'élément radiateur a été construit à partir d'un tube de cuivre de l'ordre de 3,5 mm de diamètre. Ce faible diamètre nous a empêché de faire courir le coaxial à l'intérieur du tube. Ainsi, le coaxial tombe verticalement directement depuis le point d'alimentation. L'antenne fut accordée sur 146 MHz, ce qui donne une longueur totale de 96 cm (0,468 λ). La partie longue mesure 56,48 cm tandis que la partie courte en mesure 39,52 cm. Le point d'alimentation se situe à 8,48 cm (0,041 λ) du centre. Cette 11 éléments était placée à 1,5 λ du sol avec ses éléments parallèles au sol. La figure 3 donne les relevés de ROS réalisés.

La deuxième antenne était une beam 10 mètres. Chaque élément de cette antenne est réalisé à partir de trois sections de tube d'aluminium. Le diamètre extérieur du tube central est de 2,54 cm et les tubes d'extrémité ont un diamètre extérieur de 2,22 cm. Le tube le plus gros est coupé à l'endroit où l'antenne doit être alimentée. La photo 1 montre ce point d'alimentation avec le câble coaxial fixé en place. La gaine extérieure est soudée sur la partie longue de l'élément. L'âme du câble coaxial est soudé sur la partie courte de l'élément, comme indiqué sur la photo 1. Le point d'alimentation est renforcé par un morceau de tube PVC qui vient s'insérer dans le tube d'aluminium. Côté boom, le tube d'aluminium est fixé solidement à l'aide d'une visserie adéquate. Un deuxième morceau de PVC est utilisé de l'autre côté de l'élément pour assurer une symétrie mécanique. La photo 2 montre l'élément radiateur une fois fixé sur le boom. Le balun

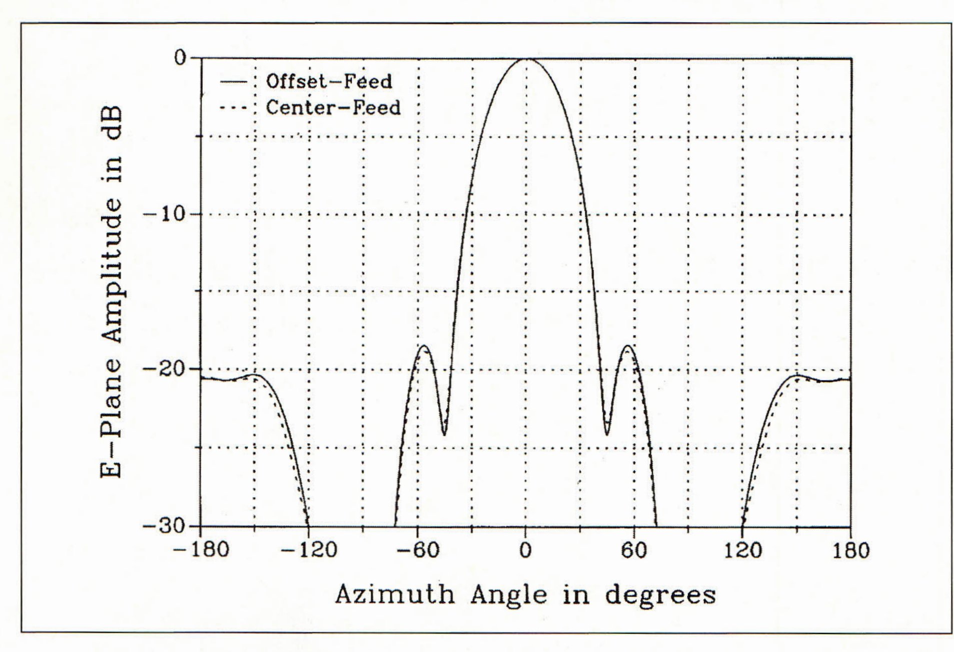


Figure 5. Diagrammes de rayonnement générés par ordinateur pour une antenne 11 éléments Yagi à 146 MHz. La courbe continue correspond à l'antenne alimentée par décalage et la courbe en pointillés correspond à une antenne alimentée au centre avec un gamma match.

est composé de 50 perles de ferrite Amidon No. FB-73-2401, enfilées sur un câble coaxial RG-62.

La Yagi 10 Mètres fut réglée, placée à 1 λ au-dessus du sol, à l'aide d'un ICOM IC-730 et d'un wattmètre directif Bird 43. L'élément radiateur fut accordé pour un ROS de 1:1 sur 28,837 MHz, ce qui donna une longueur d'élément de 4,63 mètres (0,445 λ). La partie longue mesure 2,60 mètres tandis que la partie courte mesure 2,03 mètres, ce qui donne un point d'alimentation placé à 29 cm (0,28 λ) du centre. La figure 4 donne les résultats des mesures. L'élément montré sur la Photo 2 est actuellement utilisé par George Guler, WØOIR, dans une 5 éléments 10 mètres de fabrication OM. George utilise un balun composé de 12 perles Amidon No. FB-77-1024 sur un coaxial RG-8.

Résultats sur les Diagrammes de Rayonnement

Théoriquement, cette méthode d'alimentation décalée n'a que peu d'effet sur le rayonnement de l'antenne. La figure 5 donne le diagramme de rayonnement généré par ordinateur pour une 11 éléments travaillant sur 146 MHz. Pour vérifier que cette méthode d'alimentation n'avait aucun effet sur le rayonnement de l'antenne, des mesures ont été faites sur la version originale, et la version modifiée de l'antenne. Les diagrammes ont été mesurés sur un terrain dégagé et plat, sur une distance de 20 longueurs d'onde. L'antenne de référence et l'antenne sous test ont été placées à 1,5 longueurs d'onde au-dessus du sol. L'antenne de référence est une Yagi 5 éléments. L'émetteur utilisé était un Kenwood TR-7400A, fonctionnant à faible puissance sur 146 MHz. Le récepteur était un analyseur de réseau HP-8410B. L'antenne sous test fut tournée en azimut de 10°, de -180° à 180°. La figure 6 montre les diagrammes de rayonnement superposés des deux antennes. Cette même figure indique aussi que la méthode d'alimentation décalée ne perturbe pas le diagramme de rayonnement, et mieux encore, donne un rapport avant/arrière bien meilleur que ne donne l'antenne d'origine alimentée avec son gamma match.

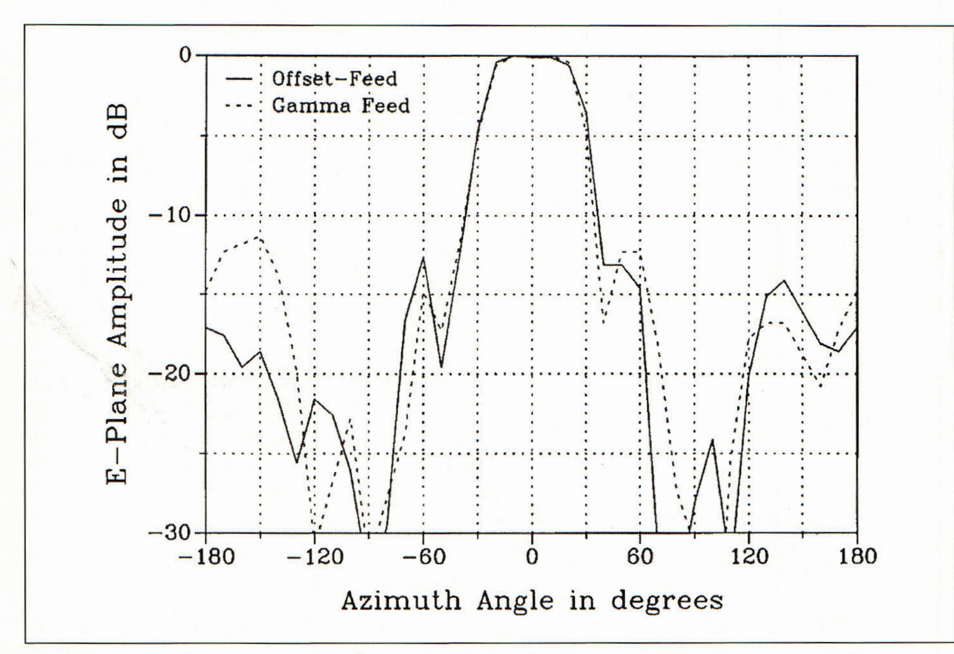


Figure 6. Diagrammes de rayonnement mesurés pour une antenne 11 éléments Yagi à 146 MHz. La courbe continue correspond à l'antenne alimentée par décalage et la courbe en pointillés correspond à l'antenne alimentée par gamma match.

Conclusion

La méthode d'alimentation décalée décrite dans cet article est un moyen simple pour accorder les antennes Yagi. Le concept est simple à la fois sur le papier et sur le terrain. L'accord est simple mais pas critique. Les mesures effectuées prouvent que l'on peut couvrir toute la bande des 10 mètres avec un ROS inférieur à 2:1 à l'aide de cette méthode d'alimentation. Les analyses de l'ordinateur ont démontré que cette méthode d'alimentation n'a aucun effet sur le rayonnement de l'antenne.

Remerciements

Nos remerciements à Richard E. Wilson, Donald N. Black, Beth L. Guler et George F. Guler, WØOIR pour leur aide lors des mesures et leurs suggestions, ainsi qu'à James D. Guler pour le prêt de son terrain plat utilisé comme terrain de mesure. Merci aussi à Georgia Tech pour le prêt des équipements de test et le Joint Services Electronics Program pour leurs conseils en matière de recherche sur les antennes.

Références

1. J. D. Kraus, *Antennas*, 2nd ed. (New York : McGraw-Hill Book Co., 1988).
2. G. Hall, *The ARRL Antenna Book*, 16th ed. (Newington : ARRL, 1991).
3. Jerry Sevick, "More on the 1:1 Balun," *CQ*, Avril 1994, p. 26.

■

L'échelle à Grenouille

Nous aurions pu intituler cet article "Gravir l'échelle du succès". W5QJM nous explique comment l'on peut transmettre plus de puissance à l'antenne pour en améliorer les performances. Dans un deuxième temps, il décrit la réalisation d'une échelle à grenouille.

PAR FRED BONAVITA, W5QJM

Lors d'un récent salon radioamateur au Texas, un chineur remarqua une boîte de couplage sur un étalage.
Il la ramassa, l'observa sous toutes ses coutures et regarda son propriétaire avec un air bizarre.
"C'est pour des lignes symétriques" insista ce dernier avant même que son interlocuteur puisse poser la moindre question.
"Ah, vous voulez dire qu'elle accorde les symétriseurs ?" rétorqua le chineur.
"Non, ça sert à accorder des lignes symétriques, deux fils parallèles" répondit patiemment le vendeur.
"J'ai horreur de ce truc là ! On ne peut pas travailler avec ce genre de ligne" rétorqua l'acheteur potentiel de la chose, posant l'engin sur la table. Puis il se retira.
Pour ne pas se sentir bête, le vendeur conclut la conversation et dit : "Si, bien sûr que vous pouvez travailler avec ce genre de ligne, au moins vous ne faites pas chauffer inutilement votre tas de coaxial en perdant de la puissance. Au moins votre signal est efficace et est entièrement diffusé dans l'air, là où il doit se trouver."
Pas persuadé du tout des paroles du vendeur, il s'en alla plus loin, mais je l'ai rattrapé (appelons-le "Jim") quelques minutes plus tard, à la cafétéria. Après s'être échangé les politesses habituelles, nous nous sommes mis à discuter de ligne bifilaire.
Devant un café chaud, je lui ai expliqué avec quelle facilité l'on peut travailler avec une ligne bifilaire, aussi connue sous le nom d'échelle à grenouille.
Jim en a rapidement déduit que la ligne bifilaire est effectivement très efficace, mais plus cher, moins facile à manipuler et plus versatile que le câble coaxial. Il a fallu un long moment pour persuader Jim du contraire et je lui ai prouvé qu'il avait tort sur une grande partie de son discours.
Une fois nos deux cafés avalés, Jim est retourné au stand où il avait trouvé le coupleur et après avoir marchandé, s'est acheté l'objet.
Jim a aussi trouvé un rouleau de 30 mètres de ligne bifilaire de 450 ohms. Et la dernière fois que j'ai entendu parler de Jim, il était aussi heureux qu'un poisson dans l'eau.
Pour une raison quelconque, il a déclaré qu'il transmettait et recevait de meilleurs signaux.

La Ligne Bifilaire est de Retour !

Il y a des moments où l'emploi de câble coaxial est inévitable.
J'en utilise dans mon système d'antenne, mais il y en a 3 mètres à peine, principalement entre mes transceivers et les accessoires.
Je dois en avoir 4,50 mètres de plus entre mon transceiver VHF et son antenne, dans ma voiture.
Mais c'est tout.
Je suis un fana de QRP et je veux donc que la puissance émise aille vers l'antenne et je ne veux surtout pas qu'elle soit absorbée par le coaxial.
Plutôt que de rouvrir le débat sur la ligne symétrique contre la ligne asymétrique, cet article a pour objectif de contrer les idées reçues sur la maniabilité de la ligne bifilaire.
En guise de conclusion, vous aurez matière à réaliser vous-même une ligne bifilaire, ce qui ne coûte pas très cher et s'avère simple.
De nombreux articles à ce sujet sont déjà parus dans la presse spécialisée et il serait inopportun d'y revenir en détail ici.



Photo 1. Des isolateurs comme ceux utilisés pour les clôtures électriques sont très pratiques pour installer des lignes bifilaires. Des lignes de 450 ohms s'intègrent parfaitement entre les cercles. Deux isolateurs sont nécessaires pour supporter des lignes plus larges.

Lew McCoy, W1ICP, a emboîté le pas il y a quelques années dans les colonnes d'un article intitulé *"L'époque de la résurrection ?"*.
Une fois n'est pas coutume, Lew a prouvé qu'il était dans le vrai.
Un grand commerçant signalait plus tard que depuis plus de cinq ans, "le volume de ligne bifilaire passant par notre porte a augmenté d'environ 2000 %." Les lignes symétriques étaient de retour.

Quelques Conseils

Avant de commencer à expliquer comment travailler avec ce type de ligne, il est nécessaire d'éclaircir certains points afin qu'aucune erreur ne se produise.

*Po. Box 2764, San Antonio, TX 78299, U.S.A.

Pylône (typique)

Diamètre intérieur prévu pour le diamètre des montants du pylône

Choisissez les colliers en "U" en fonction du diamètre du tube et du pylône

2,5 cm environ

La distance à cet endroit dépend du pylône

Fixez la ligne à l'extrémité

Tube en PVC de 1 mètre environ

Figure 1. Une méthode simple pour réaliser un bras de déport isolant pour suspendre des échelles à grenouille depuis un pylône métallique.

• Eloignez les lignes de tout objet métallique. En règle générale, on dit que la distance séparant la ligne bifilaire d'un objet métallique doit être égale à deux fois la largeur de la ligne. Pour une ligne de 300 ohms par exemple, cela correspond à 2 ou 3 centimètres. Pour une ligne de 600 ohms avec un espacement entre les deux conducteurs de 15 cm environ, la distance doit être équivalente à près de 30 cm.

• N'enterrez pas la ligne.

• Les changements de direction doivent être "négociés" en douceur. Evitez les angles droits et préférez un arc de cercle.

• Evitez de laisser pendre de grandes longueurs de ligne (ceci s'applique aussi au câble coaxial) sans support.



Photo 2. Des isolateurs comme ceux de la photo 1 sont utilisés ici pour suspendre la ligne bifilaire depuis le dessous de la toiture. Notez que les lignes sont torsadées pour empêcher toute interaction avec les objets métalliques avoisinants.



Des Isolateurs en Plastique

Bon, voyons maintenant comment manier ces lignes : comment les placer entre la sortie du coupleur et le point d'alimentation de l'antenne.

Lew McCoy a parlé de ce problème dans *CQ* de janvier et février 1993, et la lecture de ces deux articles est vivement recommandée pour avoir des idées sur les façons de faire sortir la ligne du shack.

J'ai employé une méthode quelque peu différente depuis de nombreuses années, qui consiste à remplacer un petit morceau de vitre par un morceau de Plexiglas®, encadré de métal et percé pour recevoir deux connecteurs.

A l'intérieur, les connecteurs reçoivent les deux fils venant du coupleur. A l'extérieur, les connecteurs reçoivent les deux fils allant vers l'antenne. Les con-

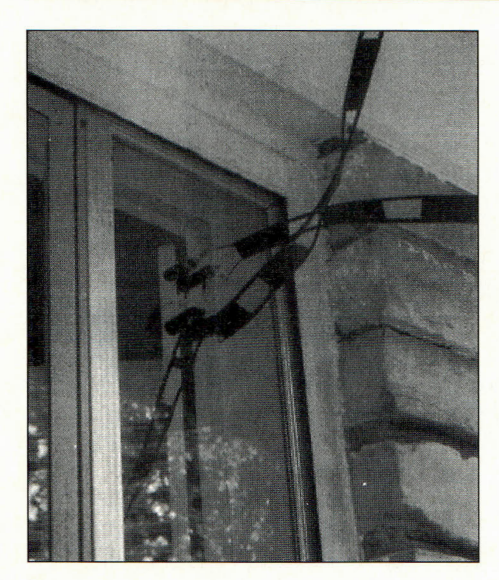


Photo 3. Une vue en gros plan sur l'insert en Plexiglas® fabriqué spécialement pour permettre le passage des lignes bifilaires à travers une fenêtre, ce qui permet par la même occasion de les éloigner des objets métalliques.

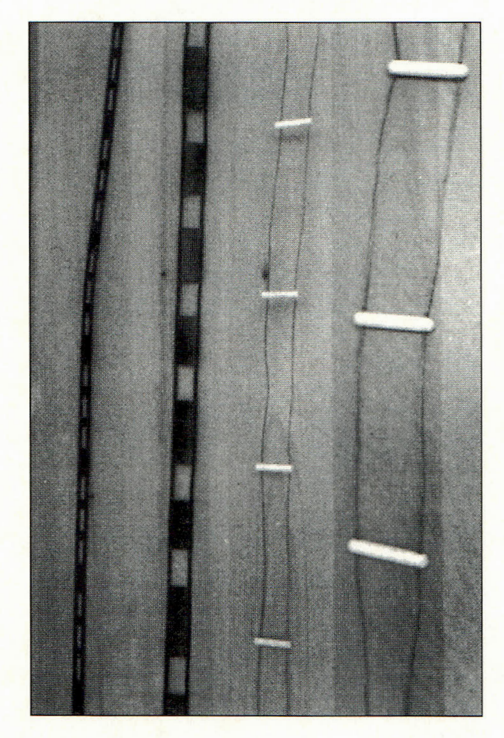


Photo 4. Portrait de famille. Il existe différentes sortes de lignes bifilaires, de la ligne 72 ohms pour la réception de la télévision à l'échelle à grenouille traditionnelle de fabrication Amateur.

necteurs permettent une déconnexion rapide des fils en cas d'orage, mais ils fournissent malgré tout un excellent conducteur électrique pour le transfert d'énergie.

Le Plexiglas® utilisé dans ce cas provenait d'un protège-moquette usé qui avait été destiné aux ordures, mais il fut sauvé à temps par mes soins. Non seulement j'avais trouvé l'ingrédient principal pour réaliser mon insert, mais aussi des isolateurs pour mes antennes.

Cependant, il n'est pas évident de couper le Plexiglas®. Cette matière se fêle au moindre coup de scie mal placé. J'ai donc amené mon morceau de Plexiglas® chez un ami qui a une boutique d'enseignes lumineuses. Ces professionnels sont équipés pour couper ce genre de matériau.

Ensuite, la prochaine étape consistait à amener mon morceau de Plexiglas® chez un carrossier qui s'est occupé de tailler la plaque aux dimensions voulues.

Cela ne m'a coûté qu'une cinquantaine de Francs à l'époque. Et me voilà parti chez moi avec mon insert sous le bras, prêt à être installé.

L'ensemble est parfaitement fixé dans la fenêtre coulissante. Par sécurité, l'autre fenêtre est bloquée pour ne pas pouvoir l'ouvrir trop et ainsi détériorer la ligne. Un cambrioleur pourrait-il enlever l'insert pour pénétrer à l'intérieur de la maison ? Pas à moins d'enlever la vitre entière, ce qui ferait pas mal de bruit.

Dès lors que j'avais trouvé la solution pour faire sortir mes lignes sans avoir à percer des trous dans la maison, j'ai commencé à chercher la bonne approche pour attaquer mes antennes à un angle droit. Cela signifiait que les lignes allaient parcourir le rebord de la toiture.

Torsadez la Ligne

Plusieurs options se sont présentées. L'option la moins onéreuse et la plus simple consistait à utiliser des isolateurs en plastique utilisés pour les clôtures électriques. On en trouve par sachets de 10 ou 20 chez les marchands de produits agricoles. Vous en trouverez aussi chez certains commerçants de produits radioamateurs.

Ce genre d'isolateur est idéal pour les lignes de 300 ou 450 ohms, celles qui ont des fenêtres dans le plastique. Ils conviennent également pour les lignes de fabrication OM. Un isolateur placé tous les mètres permet non seulement de soutenir la ligne mais aussi de la cacher. Un isolateur par fil est nécessaire pour des lignes dont l'écartement est supérieur à, disons, 5 cm.

D'autres achats, comme des agrafes isolantes et des morceau de tube PVC font d'excellents supports.

Réalisez un Bras de Déport

Bien que les lignes bifilaires ne peuvent être simplement fixées sur un pylône, à l'instar du câble coaxial, il demeure possible de les faire pendre du haut d'un pylône métallique, en utilisant, par exemple, un bras de déport.

Je me suis trouvé face à ce problème il y a quelques années. J'ai finalement trouvé quelques sections de tube PVC de 1 mètre de long et de 2,5 cm de diamètre. J'ai percé le tube afin d'y insérer des colliers en "U", en les espaçant de manière à fixer le tube sur deux des trois montants de mon pylône triangulaire. La ligne bifilaire vient alors se fixer sur les extrémités de ces tubes. Il en résulte que votre ligne n'est pas affectée par tout ce métal.

Un autre truc : Lorsque vous faites parcourir la ligne le long d'un bâtiment, torsadez-la au moins deux fois tous les mètres environ. Un "ancien" m'a dit un jour que cela empêchait des réactions indésirables ainsi que toute interaction avec les objets environnants.

Impédance de la Ligne

Parmi les soucis des gens qui utilisent des lignes bifilaires, il y a le dilemme de l'impédance de la ligne.

Faisant partie de ceux considèrent qu'il n'y a aucun problème à ce niveau, j'utilise la ligne qui convient le mieux à chaque situation et dans les circonstances voulues. Cependant, ces circonstances peuvent varier suivant les applications. Par exemple, j'utilise de la ligne bifilaire TV de 300 ohms pour alimenter une antenne compacte pour les vacances, le camping ou autres activités en portable.

Non seulement ce type de ligne ne coûte pas cher, mais de plus, il est léger, flexible et facile à travailler. Et il est bien plus facile de mettre 15 mètres de ligne bifilaire de 300 ohms dans le coffre de la voiture que 15 mètres de coaxial RG-58.

Par contre, je n'utiliserais pas le même type de ligne pour une installation permanente à la maison. Il existe, en effet, des lignes bien plus solides. Les lignes "ruban" avec un diélectrique en plastique (72, 300 et 450 ohms) peuvent changer d'impédance avec la pluie. Si une ligne de 300 ohms doit être utilisée dans une installation permanente, vous devrez utiliser une ligne à fenêtres, plus solide que les autres types.

Il en va de même pour les lignes de 72 ohms. Bien que ce type de ligne est encore en vigueur de nos jours, il vous en coûtera un peu plus cher et se trouve moins facilement.

Un autre inconvénient avec ce genre de ligne est que l'on ne peut voir les éventuelles cassures dans un fil à cause de l'isolant en plastique. Aussi, les faibles températures (inférieures à 0°) et les grands vents rendent ce genre de ligne vulnérable. Il en est de même pour le

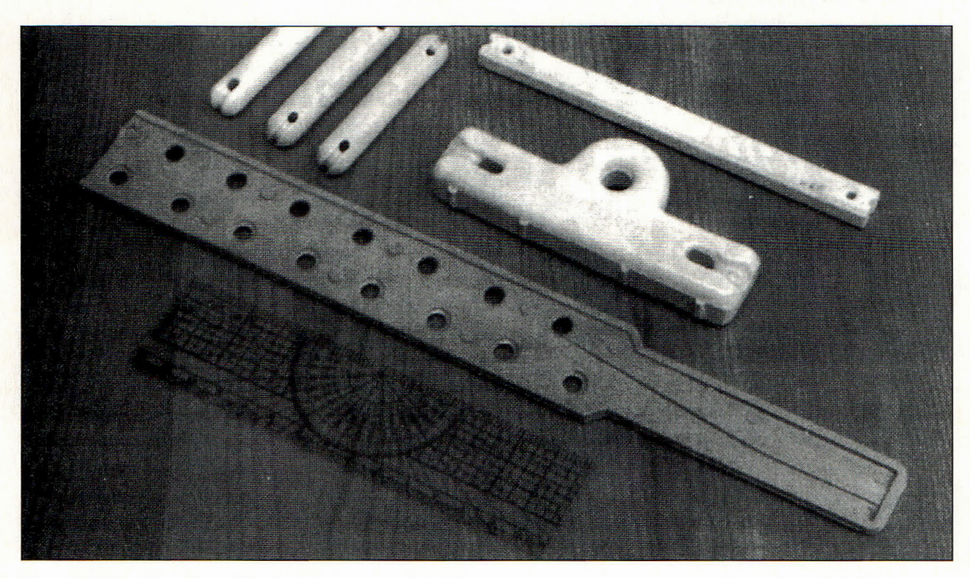


Photo 5. Différents types d'écarteurs, commerciaux ou non, en plastique, bois et céramique. Le céramique est déconseillé à cause de sa fragilité. La solution la plus économique consiste à réaliser des écarteurs en PVC.

câble coaxial d'ailleurs. Comme pour les effets indésirables d'interactions diverses, les effets du vent peuvent être atténués en torsadant la ligne tous les mètres environ.
La meilleure solution consiste à fabriquer votre propre ligne bifilaire, qui ne changera pas d'impédance même par temps de pluie.
C'est une tâche relativement simple à réaliser. Cette solution est aussi la moins chère de toutes et encore moins chère que l'achat de coaxial. Comme je l'ai déjà dit, faites-le vous même car vous aurez plaisir à le faire et vous vous en tirerez pour moins cher.
Il n'y a pas si longtemps, on trouvait dans le commerce de la ligne bifilaire TV de 450 ohms, constituée de deux fils nus espacés par des écarteurs en plastique. Cette ligne avait par contre pas mal de défauts, dont celui des écarteurs qui ne tenaient pas en place.
Le fil utilisé pour les lignes symétriques est disponible chez n'importe quel quincaillier.
Cependant, les fils fins ont tendance à casser avec le temps.
J'utilise généralement du fil d'électricien classique, en cuivre. On en trouve en rouleaux de 100 mètres.
La gaine doit être retirée du fil, ce qui est relativement facile à faire.
Cependant, vous pouvez le laisser à condition de choisir une couleur discrète.
Avant d'aller plus loin, je dois dire un mot à propos de l'impédance. La plupart du temps, l'impédance de la ligne importe peu, qu'il s'agisse de 72, 300, 450 ou 600 ohms, ou une autre valeur intermédiaire. Un bon coupleur suffit pour faire la différence. Pour les cas critiques, il est cependant possible de calculer l'impédance.
Une fois que le type de fil et la longueur de la ligne ont été déterminés, il faut penser aux écarteurs. Il sont disponibles tout prêts chez certains revendeurs et leur taille est variable. Vous trouverez également des isolateurs céramiques qui conviendront aussi. Mais faites attention, car ce genre d'isolateur est fragile et se casse au moindre choc sur une surface dure.
Moins vulnérables aux chocs sont les matières en plastique, légères, et résistantes aux rayons ultraviolets.
Les premiers écarteurs étaient faits de morceaux de bois, trempés dans de la cire bouillante afin de les imperméabiliser. Mais cela ne va pas sans problèmes. C.F. Rockey, W9SCH, stipule à ce propos dans un article : "Par le passé, j'ai utilisé ce système mais c'est une véritable plaie. De plus c'est assez dangereux."

La Conception des Ecarteurs

De nos jours, les écarteurs sont réalisés à partir de tube en PVC de faible diamètre. Des articles à ce propos ont été publiés à maintes reprises dans toute la presse spécialisée.
La méthode recommandée pour fixer les écarteurs est de passer le fil de la ligne dans les trous percés à cet effet et de conserver le surplus de tube pour fixer les fils de consolidation. D'autres préconisent le contraire. Les écarteurs disponibles dans le commerce prévoient les deux situations et les écarteurs de fabrication OM peuvent être taillés suivant votre desiderata. La première solution n'est pas la plus simple mais s'avère la plus solide des deux. Cependant, une fois que les fils ont été soudés, si vous devez remplacer un écarteur cassé (le cas est pourtant rare), vous rencontrerez de gros problèmes. Un écarteur cassé est plus simple à remplacer si le fil de la ligne est placé à l'extérieur de l'écarteur.

La Fixation des Ecarteurs

Fixer les fils de consolidation sur les écarteurs est aussi relativement simple. Il suffit de 5 centimètres de fil par côté et pour chaque écarteur. Je préfère souder ces petits fils sur la ligne afin d'obtenir davantage de solidité, mais certains amateurs utilisent de la Super-Glue.
Combien d'écarteurs faut-il ?
La littérature en vigueur dit qu'il n'en faut que suffisamment pour empêcher les courts-circuits. Une source bien informée dit qu'il en faut un tous les 30 cm. D'autres ont dit qu'il suffisait d'un écarteur tous les 60 cm, ce qui s'est avéré vrai dans mon cas.
Tout ceci suppose bien entendu l'emploi d'un coupleur d'antenne. L'un des meilleurs schémas pour ce faire a été décrit par Charles Lofgren, W6JJZ, et il peut être réalisé à peu près aussi simplement que les lignes symétriques elles-mêmes.
Même Louis Varney, G5RV, a conçu un coupleur simple pour accorder l'antenne qui porte son indicatif. Peu importe le schéma, la littérature amateur en a parlé à maintes reprises.
Enfin, je serais très heureux de répondre à vos questions sur les lignes symétriques. N'hésitez pas à m'écrire ! (en anglais de préférence).

■

TVA 10 GHz Calcul d'un Bilan de Liaison

Le bilan de liaison permet de déterminer à l'avance si une liaison est possible et dans quelles conditions.

PAR DENYS ROUSSEL, F6IWF

Déterminer la Puissance Apparente Rayonnée

Pour simplifier, on peut dire que c'est la puissance qui "sort" de l'antenne d'émission.
La puissance apparente rayonnée équivaut à celle qu'il faudrait donner à l'émetteur pour obtenir les mêmes résultats avec une antenne à gain zéro. La puissance de l'émetteur intervient de même que le gain de l'antenne.

1) Convertir la puissance de l'émetteur en dBm :

PdBm = 10 log(PmW)

Exemple : quelle est la puissance en dBm d'un émetteur de 40 mW ?

P = 10 log 40 = 16 dBm

2) Transformer les dBm en dBW et y ajouter le gain de l'antenne :

PAR en dBW = PdBm - 30 + Gain de l'antenne en dB.

Exemple : Puissance de l'émetteur : + 16 dBm ; Antenne : 33 dB de gain.
PAR = 16 - 30 + 33 = 19 dBW (soit 80W)

Le Facteur de Mérite (G/T) en réception

Le facteur de mérite est l'expression de la performance globale de l'antenne associée à sa tête hyperfréquence. Il définit la capacité du système de réception à extraire un signal du bruit. Physiquement, c'est le rapport entre le gain antenne et le cumul des bruits apportés par tous les éléments de réception. Ce facteur est appelé : Gain sur Température de bruit (G/T).
Etant lié aux performances conjuguées de l'antenne et de la tête hyperfréquence, ce facteur de mérite peut être le même pour une parabole de 50 cm associée à une tête SHF performante, que pour une parabole de 68 cm équipée d'une tête de moindre performance.
Enfin, le G/T est la performance la plus importante du système de réception puisqu'il détermine directement, comme nous le verrons plus loin, le rapport porteuse/bruit (C/N) pour une puissance d'émission donnée.

• Calcul du facteur de mérite G/T :
La soustraction de nombres logarithmiques correspondant à une division, nous pouvons écrire, si le gain et les bruits sont exprimés en dB :

G/T = Gain antenne - (Bruit antenne + Bruit de la tête) (formule n°1)

Généralement, le bruit de la tête est donné en dB, et celui dû à l'antenne est indiqué en degrés Kelvin, c'est-à-dire en température de bruit.
Il faut ramener le bruit de la tête en degrés Kelvin pour l'additionner au bruit reçu par l'antenne avant de reconvertir le résultat en dB.

Exemple :
- Gain de la parabole (à la fréquence de travail) : 33 dB
- Facteur de bruit de la tête (FB) : 1,5 dB
- Bruit dû à l'antenne (tir en direction de l'horizon) : 290° K (pour les liaisons terrestres, on assimile la température de l'antenne à celle de l'horizon, soit 290°K à 10 GHz).

• Transformation du Facteur de Bruit de la tête en degrés Kelvin :

$(10^{(\text{facteur de bruit}/10)} - 1) \times 300$ = Température de bruit de la tête en °K

soit avec les valeurs ci-dessus :
Température tête = $(10^{(1,5/10)} - 1) \times 300$ = 124°K

• Cumul des bruits et transformation en dB :

T° de bruit ensemble = T° de bruit tête + T° de bruit antenne

Soit avec transformation directe en dB :
10 log (124° + 290°) = 26,2 dB

- RESULTAT : G/T = 33 - 26,2 = 6,8 dB/°K (selon la formule n°1)

Le rapport Porteuse à Bruit (C/N)

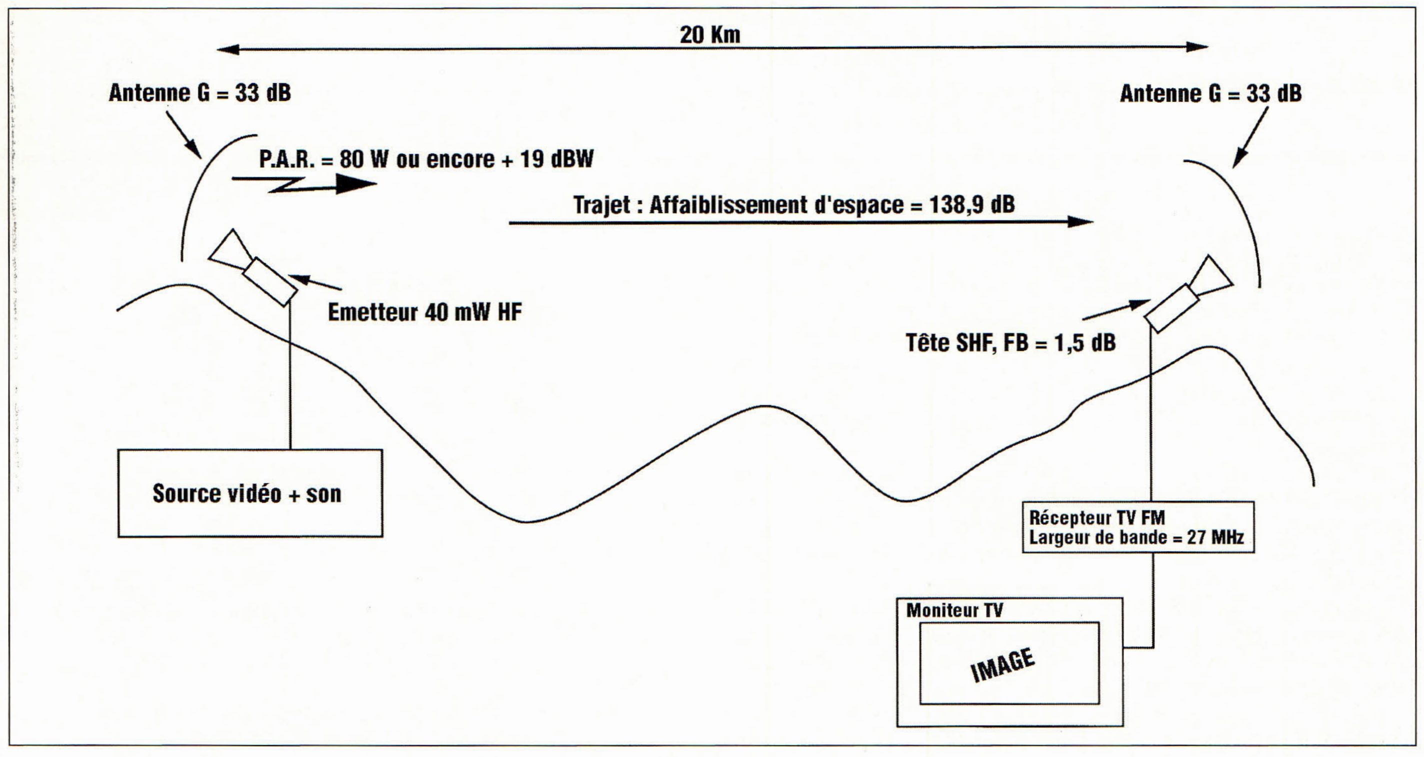
L'intérêt du bilan de liaison est de parvenir à calculer le rapport porteuse sur bruit C/N (Carrier/Noise en anglais) en partant de la puissance apparente de l'émetteur, en tenant compte de l'affaiblissement de propagation, de la largeur du canal (bande de bruit équivalente) et du facteur de mérite (G/T) du système de réception.

Calcul du C/N :

$$\frac{C}{N} = \frac{\text{P.A.R.} + \text{Affaiblissement de propagation}}{\text{Constante de Boltzmann} + \text{Bande de bruit équivalente}} + \frac{G}{T}$$

Ou, si toutes les grandeurs sont exprimées en dB :

C/N = PAR + G/T- Aff.de propagation + Constante de Boltzmann - Bande de bruit éq.



Bilan liaison en TV FM 10,475 GHz (sans pluie).

Exemple :
PAR en dBW : 19 dBW
Distance entre les antennes d'émission et de réception : 20 Km
G/T du système de réception : 6,8 dB/°K
Largeur de bande FI du récepteur : 27 MHz
Fréquence (F) : 10475 MHz (Haut de bande 10 GHz)
Constante de Boltzmann : -228.6 dB

• Calcul de l'affaiblissement de propagation (ou d'espace) :

20 log (4π x D / (0,3/F))

Nota : en cas de forte pluie, il faut ajouter 2 dB /Km.
Avec nos valeurs :
Aff espace = 20 log (4π x 20 / (0,3/10475)) = 138,87 dB

• Bande équivalente de bruit :
60+10 log (Largeur de bande du filtre du récepteur en MHz)

Avec un filtre de 27 MHz :
Bande de bruit eq = 60+10 log (27) = 74,31 dB

Résultat :
(toutes les valeurs étant exprimées en dB le C/N se traduit par une addition) :
C/N = 19 + 6,8 - 138,87 + 228,6 - 74,31 = 41,22 dB

Au delà de 10 dB de C/N, la liaison est correcte.

Le rapport Signal à Bruit Vidéo (S/B)

La connaissance du C/N et des paramètres de modulation permettent de déterminer le rapport Signal à Bruit (S/B) du signal vidéo en sortie du démodulateur : (signaux PAL ou SECAM).
Ceci est valable à condition de se trouver au delà du seuil de réception du démodulateur, c'est-à-dire au dessus de 10 dB de C/N pour des récepteurs modernes.

$$\frac{S}{B} = \frac{C}{N} + 10 \log \left(3/2 \, \frac{(\text{excursion CAC/B. P. vidéo})^2 \times (\text{largeur du canal})}{(\text{B. P. vidéo})} \right) + 13,2$$

Excursion en MHz, 16,5 dB dans notre cas.
Bande passante vidéo = 5 MHz
Une valeur de S/B de 40 dB donne une image bruitée mais "regardable".
46 dB est la norme retenue pour la TV chez les particuliers ce qui correspond à une très bonne image.
Au-delà de 54 dB la qualité devient professionnelle et il devient très difficile ensuite de comparer les images.

Avec notre exemple précédent, le S/B vidéo pondéré est de :
S/B = 41,22 + 10log (1,5 $((16,5/5)^2$ x 27) / 5) + 13,2 = **73,9 dB**

Nous n'avons pas besoin de 74 dB et la liaison aurait tout aussi bien pu être faite avec des cornets de 10 x 10 cm d'ouverture (20 dB de gain).
Notre exemple correspond à une transmission à vue. Les résultats obtenus dans ce cas sont très bons même avec des puissances très faibles, dés l'instant ou l'on utilise des antennes à grand gain et des préamplificateurs à très faible bruit (têtes de réception satellite modifiées).
Le même calcul montre qu'avec des cornets de 20 dB de gain et une Gunn auto mélangeuse, la liaison prise en exemple n'est plus possible.
Ces résultats sont vérifiés dans la pratique en l'absence d'obstacle. Pour plus de rapidité, toutes les formules ci-dessus ont été transférées dans un tableur informatique.

Le mois prochain nous verrons comment l'on peut modifier un ensemble de réception satellite pour la réception de la TV FM sur 10 GHz (antenne et tête SHF).

■

PAR VINCENT LECLER*, F1OIH

ACTIVITE AU-DELA DE 50 MHz

Quel Trafic en Très Hautes Fréquences ?

Depuis quelques temps, la propagation n'est pas très présente sur les bandes hautes et j'espère que cela explique la légèreté de la sacoche du facteur concernant vos comptes-rendus ou remarques sur notre rubrique. Le National THF vient de lancer la saison 96 des concours. Participez en donnant des points et envoyez votre compte-rendu (je peux vous faire parvenir une photocopie des feuilles de concours contre une ETSA) au correcteur pour montrer votre présence sur nos bandes.

Pour beaucoup d'OM, les bandes VHF et au-dessus sont vides. En effet, si j'écoute le 144 MHz 5 mn par jour, il est peu probable que j'entende une station. Alors que faire ? Etre le plus souvent à l'écoute, appeler de temps en temps et être patient car le DX va arriver ?

Les bandes où le trafic est courant sont le 50 MHz et le 144 MHz. Pour le 6 m, il faut bien sûr l'autorisation du CSA pour pouvoir trafiquer sur cette bande fort intéressante. Malgré le creux de propagation, certains jours, des stations européennes arrivent 59+ et avec de petits moyens (2W et une 5 éléments Tonna), vous réalisez le QSO. De mai à août, la bande est très souvent ouverte et les QSO se suivent comme en décamétrique.

Au sommet du cycle solaire, la bande ressemble au 28 MHz avec des ouvertures sur tous les continents. L'équipement sur cette bande est simple à trouver : Soit vous faites l'acquisition d'un poste 50 MHz ou d'un multibande (voir nos annonceurs), soit vous montez un transverter 28/50 ou 144/50. Des descriptions sont parues dans divers magazines et certains revendeurs proposent des kits. L'antenne la plus populaire est la 5 éléments Tonna avec laquelle vous pourrez faire le tour du monde à peu de frais et surtout un encombrement réduit. Il existe aussi des Yagi très performantes (long espacement, optimisation du gain...) que vous choisirez si vous êtes un mordu de cette bande.

SLOVENIA

S57AC

QTH LOC. JN76TN

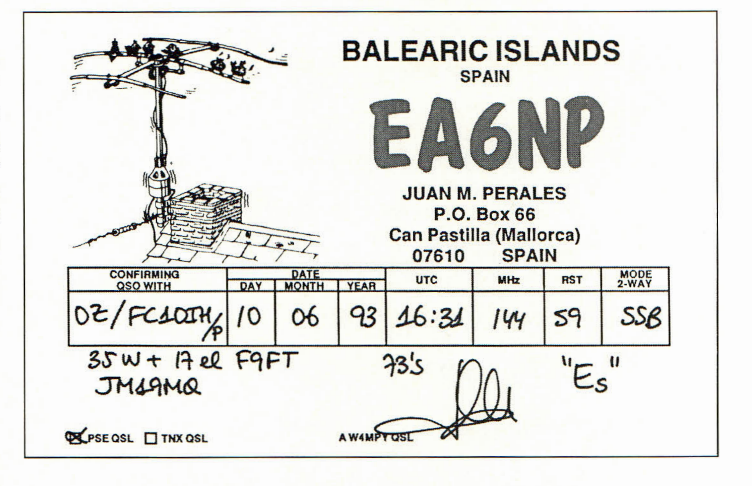
QSO WITH	DAY	MONTH	YEAR	UTC	MHz	RST	2 WAY
OZ/FC1OIH	09	06	93	1332	50	59	SSB

PSE QSL TNX Vincent 73 Bojan

EX YU30V

Bojan KRESNIK
Cesta zmage 35
62000 Maribor

Le 50 MHz offre des ouvertures qui peuvent transporter nos ondes bien au-delà de nos frontières.



BALEARIC ISLANDS
SPAIN

EA6NP

JUAN M. PERALES
P.O. Box 66
Can Pastilla (Mallorca)
07610 SPAIN

CONFIRMING QSO WITH	DAY	MONTH	YEAR	UTC	MHz	RST	MODE 2-WAY
OZ/FC1OIH/P	10	06	93	16:31	144	59	SSB

35 W + 17 el F9FT
JM19MQ

73's "Es"

PSE QSL ☐ TNX QSL

A W4MPY QSL

QSL confirmant un DX de 2 042 km sur 144 MHz entre la France et les Baléares.

Terre-Lune-Terre

Le 144 MHz est une bande plus difficile. Les ouvertures sporadiques sont également présentes mais de moindre ampleur. Il faut surveiller et être à l'affût. Toute l'année est jalonnée de phénomènes de propagation comme le DX tropo, le MS, la FAI, la sporadique-E, l'aurore et l'EME. Même l'EME peut se pratiquer avec de faibles moyens.

Vous contacterez quelques gros bras de ce type de trafic comme W5UN qui a fait son DXCC 144 MHz (soit 100 pays) en contactant de petites stations (100W et une 17 éléments). Ecoutez pendant les concours EME lorsque la lune est à l'horizon.

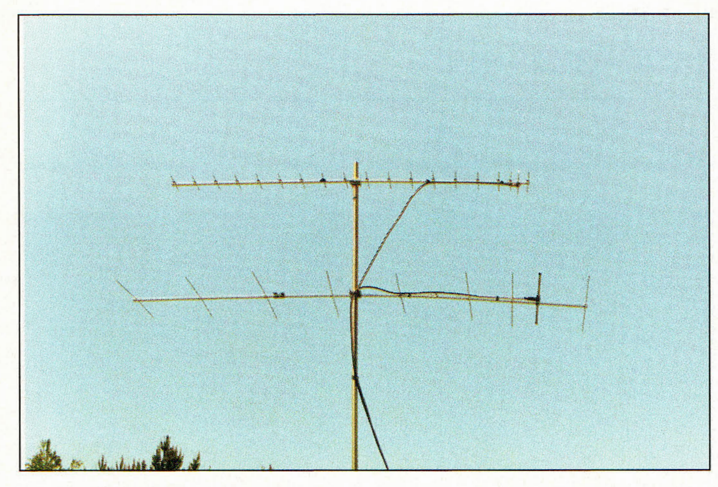
Bien sûr, plus vous aurez d'antennes avec un bon préamplificateur, plus vous aurez de chance d'entendre des signaux. Cela ressemble à une vérité de Lapalice, mais c'est l'unique moyen d'avoir une station performante. Côté TX/RX, chacun possède un poste du commerce, voire pour les plus courageux, un transverter 28/144 MHz pour profiter des filtres sur les appareils décamétriques. Pour améliorer votre station, il faut des antennes. Un couplage de 2, voire de 4 antennes peut s'avérer très utile et pas si compliqué ! Selon la place disponible, on choisira des antennes courtes type 9 ou 11 éléments Tonna, ou si votre jardin ressemble au Parc des Princes, des antennes Yagi de 11, 17, 18 éléments optimisées (DL6WU, DJ9BV) que l'on peut se fabriquer, ou acheter d'excellentes versions chez Eagle, selon le design de DJ9BV. Ensuite, le préamplificateur en tête de mât va compléter votre réception. Pour la partie émission, un peu de puissance (100 W) s'avère utile. Pour le portable, on peut installer simple surtout si on est sur un point haut comme FB1NZQ qui, à 1500 m d'altitude depuis le 74 avec de la propagation (Tropo) a réalisé 85 QSO en 3 heures avec une 5 éléments et 10 W.

Des Transverters

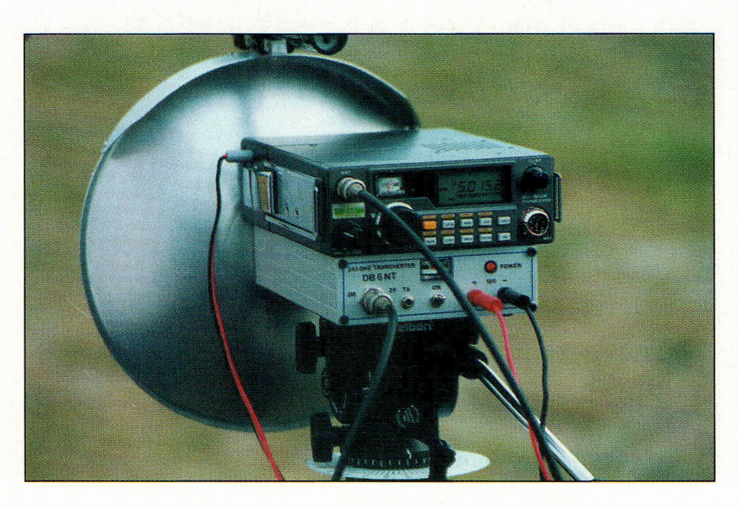
Les périodes creuses servent à bricoler et à améliorer sa station pour profiter pleinement du prochain concours et de l'ouverture.

Maintenant que vous êtes QRV sur 2 m, il faut vite grimper ! C'est-à-dire être QRV en 432 MHz, 1296 MHz et au-dessus.

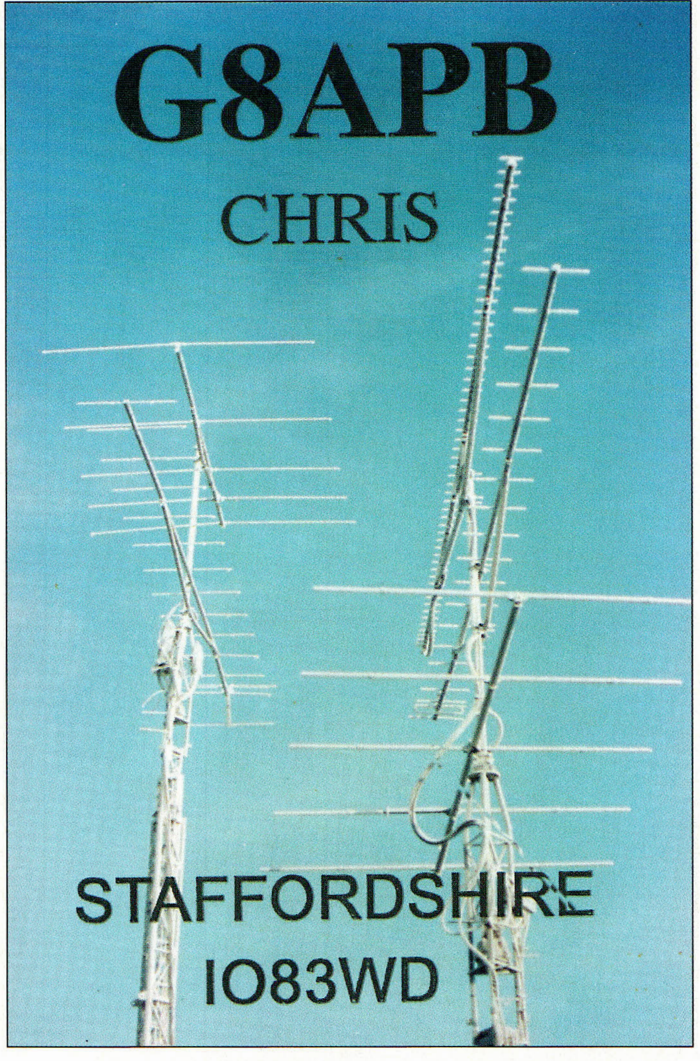
* 159 Ave. Pierre Brossolette, 92120 MONTROUGE



Les antennes sont très importantes. Ici, une 19 éléments 432 MHz (en haut) et une 9 éléments 144 MHz (en bas).



Transverter 241 GHz de DB6NT. (Photo F1OIH).



L'installation THF de Chris, G8APB, en hiver.

Côté antennes, on retrouve les mêmes possibilités avec un encombrement plus faible. Pour les TX/RX, en 432 MHz, le commerce offre des appareils tout faits, du prêt à l'emploi. Bien sûr, le fait maison peut être la solution la moins onéreuse et la plus proche de notre raison d'être. Ensuite vient le 1296 MHz et le 2,3 GHz où l'on trouve de plus en plus de stations QRV. L'équipement commercial devient cher et peu de postes sont multimodes. Alors, reste la fabrication !
Depuis, une société propose des transverters 144/1296 MHz, 144/2,3 GHz, 144/5,7 GHz, 144/10 GHz en kit, conçus et développés par DB6NT, à monter soi-même avec des antennes appropriées pour chaque bande. C'est une aubaine car jusqu'à maintenant, il fallait acheter ce type de produit en Allemagne ou en Angleterre.

Pourquoi Monter en Fréquence ?

Si vous participez à des concours, les bandes hautes apportent beaucoup de points, et lors du Championnat de France VHF/UHF/SHF par exemple, on trouve dans le classement général des stations en classe B, voire A, dans les premières places. De plus, ces bandes nous font découvrir de nouveaux horizons d'expérimentations et aussi de propagation comme le rain-scatter (réflexion sur un mur de pluie). Enfin, chacun connaît le DDFM et personne à ce jour n'a obtenu un 5BDDFM VHF (Justificatifs de 300 départements sur 5 bandes avec un minimum de 10 par bande, QSL à l'appui). Plus nous serons nombreux et plus les contacts seront réguliers avec beaucoup de départements.
Il est évident que tout ne se fait pas seul. En se regroupant à plusieurs, chacun amène sa contribution technique, pratique, etc., et les essais peuvent être rapidement effectués pour valider les constructions.
N'hésitez plus et montez en fréquence. Si vous avez des questions, des informations ou des commentaires, écrivez-moi et nous ferons partager à tous vos expériences, vos astuces, vos échecs (oui, il y en a !) et surtout vos réussites.

Infos Diverses

- F1AKK/P Actif en portable dans le département 55 qui est assez peu actif.
- Les 13 et 14 Avril 1996 aura lieu la grand-messe des VHF/UHF/SHF à Châtillon-sur-Cher (41). Au programme, un diaporama sur la Coupe Samuel Morse 1995, une présentation sur la participation à des concours de F5HRY, les satellites, etc. Un proceeding (compilation d'articles techniques) est vendu sur place. Soyez nombreux à venir.

73, Vincent, F1OIH

SSTV

PAR FRANCIS ROCH*, F6AIU

LA TELEVISION A BALAYAGE LENT

Pro-Scan

PRO-SCAN est un logiciel qui nous vient des Etats-Unis et qui, pour une fois, sort du lot de ce que l'on a l'habitude de voir en SSTV venant d'outre-Atlantique. Il faut bien reconnaître que les auteurs européens sont bien mieux inspirés dans ce domaine que leurs confrères américains, si l'on excepte PASOKON, mais là, il ne s'agit plus de shareware. PRO-SCAN nous est proposé par KA1LPA et est diffusé en version limitée. Il fonctionne également en mode FAX et une fois n'est pas coutume, les modes AMIGA sont présents mais limités à l'AVT24, l'AVT90 et l'AVT94. Il fonctionne avec l'interface traditionnelle de type HAMCOM à 1 ou 2 amplis OP.



Présentation

L'écran principal SSTV ressemble beaucoup à MSCAN de PA3GPY ou GSHPC de DL4SAW, mais là s'arrête la comparaison, car la qualité de réception est légèrement inférieure à ceux-ci. Un point fort par contre, c'est la possibilité de fonctionner avec des cartes 256 ou 32 000 couleurs, voilà qui satisfera ceux qui ne pouvaient pas utiliser les logiciels précédemment cités. Une série de drivers correspondant aux cartes les plus répandues est fournie avec le logiciel et vous devez, à la première utilisation de PRO-SCAN, choisir le driver adéquat. L'écran est divisé en 3 zones : au-dessus la partie vidéo avec une fenêtre d'émission et une de réception disponible à souhait, une zone tableau de bord contenant les diverses et nombreuses commandes ainsi qu'une zone pour visualiser le signal de réception, et dans la partie inférieure de l'écran, un catalogue de 20 images miniatures parmi 200, que l'on peut sélectionner par un curseur de page (dans la version enregistrée uniquement).

Originalités

Une nouveauté intéressante rencontrée pour la première fois dans un programme SSTV, est la transmission sous forme numé-



rique de votre indicatif, avant toutes autres informations VIS-CODE et image. Cela donne chez le correspondant (à condition qu'il utilise ce même logiciel), l'inscription, dans une petite fenêtre adéquate, de votre indicatif dès le départ de votre transmission ! Un remède pour identifier ceux qui ne font que des éternels démarrages ou envoient des images sans indicatif, uniquement pour perturber un QSO. (Toutefois si ce système se généralise).
En tout cas l'idée est bonne, enfin sauf pour les robots qui eux s'attendent à recevoir en première information le VIS-CODE (codification contenant sous forme binaire le mode transmis), et qui dans leur obsolescence, rejettent toutes nouveautés dans la transmission. Bravo à KA1LPA pour son innovation. Autre nouveauté, un réglage possible du fonctionnement du port série à l'aide de 2 réglages situés sur les commandes du tableau de bord et agissant sur la sensibilité et sur la pureté des signaux . Enfin, signalons le choix laissé à l'opérateur de transmettre une barre de niveaux de gris, barre superposée dans les premières lignes de l'image ou insérée avant l'image, et dans ce cas la dimension de celle-ci est recalculée.



*TBL_Club, 70120 La Roche Morey.



Fonctionnement

Le lancement de PRO-SCAN se fait par FAX.exe, un nom peu inspiré pour un programme SSTV car en fait le mode FAX est plutôt là pour vous permettre d'effectuer l'éternel calibrage du programme avec la vitesse de votre PC. Les possibilités de configuration donnent d'ailleurs plusieurs possibilités de fonctionnement du programme en fonction de la rapidité de votre PC. La détection du mode de transmission est présente et un mode d'enregistrement automatique peut être mis en fonction. Cela est bien pratique et manque dans GSHPC. Mais Geza, DL4SAW, nous l'a promis avec le multitâche dans sa prochaine version. Les modes principaux sont présents, essentiellement ce que l'on appelle les nouveaux modes MARTIN 1 et 2, ainsi qu'un SCOTTIE DX et DX2. En complément, il y a deux modes ROBOT noir et blanc 24 et 36 secondes et les modes AVT vus ci-dessus.

La Version Shareware

La version diffusée sous ce régime comporte certaines limitations, comme la visualisation de seulement 10 noms de fichiers par répertoire sur 1000 dans la version enregistrée. De même, l'enregistrement d'images FAX n'est pas possible, ni l'utilisation du curseur de pages pour afficher un autre catalogue d'images miniatures autre que le premier.

Un truc pour GSHPC

Une fonction bien intéressante de GSHPC permet d'incruster du texte sur une image. Ce texte peut être composé avec n'importe



quel éditeur de texte. Sous DOS : Se placer dans le répertoire où sont vos images. Tapez : EDIT REPLAY.TXT (apparaît l'écran de saisie de l'éditeur) Entrez le texte (Exemple REPLAY) en vous basant sur ce qui suit :
#SMALL (pour des petits caractères) ou sinon #BIG
#990,___#_REPLAY_de_F4XYZ_ puis faites ALT+F ou avec la souris sélectionnez Fichier puis Enregistrer puis à nouveau Fichier et Quitter. Maintenant, après avoir chargé une image dans GSHPC, charger ensuite (comme une image) le fichier REPLAY.TXT, celui-ci viendra s'incruster sur l'image. La combinaison des couleurs est la même que dans GSHPC fonction Word.
Les possibilités sont les suivantes : Chaque ligne qui contiendra une information commence par le signe #, la première contient une information sur la fonte à utiliser : Small pour petite ou Big pour grosse, les lignes suivantes (8 au maximum) contiendront des informations sur les composantes de couleurs RGB, de la même façon que dans le menu Word de GSHPC. Vous pouvez donc choisir la couleur des caractères et la couleur du fond. Préférez un fond translucide en mettant les composantes à rien, soit : ___. Une virgule sépare les informations d'avant-plan et d'arrière-plan (caractères et fond) puis un nouveau # précède le texte que vous voulez incruster. Basez-vous sur les deux fichiers BIGTXT.TXT et NORTXT.TXT fournis à titre d'exemple avec GSHPC pour élaborez le vôtre .

Dernière Minute

Leif, OZ2LW, vient de sortir une nouvelle mouture de sa version HISCAN 7.02 (interface VIEWPORT obligatoire).
73, Francis, F6AIU



PAR SOPHIE VERGNE*, F-16353

LA RADIO AU FEMININ

Claudine, F5JER



Claudine, F5JER, confortablement installée devant son TS-950SDX.



Vue de la charmante commune de Givet, sur la carte QSL de Claudine.

A l'heure où vous lisez ces lignes, le YL CW Party aura eu lieu, ainsi que la partie SSB de la Coupe du REF. J'espère que vous aurez eu la chance de contacter un maximum d'YL. N'hésitez pas à nous faire parvenir vos résultats, impressions et anecdotes. Il est parfois croustillant de partager les souvenirs et de "connaître l'envers du décor". Je compte sur vous...

Claudine, F5JER

Direction le Nord-Est de la France ce mois-ci et plus particulièrement la ville de Givet, dans les Ardennes. Avec Claudine, F5JER, nous découvrons une autre passionnée de CW et une amoureuse de la radio et du radioamateurisme.

Il est parfois des moments ou des situations qui, vécus au quotidien, rendent nécessaire le fait de se découvrir une passion pour envisager l'avenir sous une autre couleur. C'est ce qu'a vécu Claudine à travers la radio d'Amateur.

Comme beaucoup d'entre nous, Claudine a beaucoup appréhendé le passage de la licence, surtout au niveau technique.

A tel point qu'elle commence par préparer l'examen CW et devient FB1JER le 1er septembre 1993. Un premier pas est franchi. Mais une grande frustration subsiste, car c'est le trafic en décamétrique et le DX qui lui plaisent en fait.

Attirée par le côté mystérieux des "dit dah" et curieuse de nature, Claudine se prend au jeu de la CW et n'a aucun mal à se perfectionner. Elle passe, peu de temps après, la partie technique du groupe C pour devenir F5JER.

Comme elle le dit elle même : "*Ce fut donc une découverte d'apprendre la télégraphie... La révélation arriva plus tard, en pratiquant...*" et pour ce faire, Claudine utilise un Kenwood TS-950SDX et une antenne Mosley TA53M.

Il y a des jours inoubliables et Claudine gardera longtemps gravé en mémoire le 15 juin 1994 où elle faillit embrasser le Minitel en découvrant les résultats de l'examen.

Mariée à Gabriel, elle partage avec lui sa passion, à tel point qu'il attend avec impatience la retraite (il a encore le temps...) pour apprendre la CW et devenir, à son tour, l'un des nôtres. Technicien en électronique, il ne devrait pas rencontrer trop de difficultés avec la partie technique.

Je laisserai le mot de la fin à Claudine, qui, à mon avis est le plus bel hommage rendu à notre loisir commun : "*Quant à exprimer toute la passion et l'amour (le mot n'est pas trop fort) que je porte à notre hobby, c'est mission impossible.*"

Vous pouvez joindre Claudine, F5JER, par l'intermédiaire du YL French CQ Gang, dont elle est membre. ■

**c/o «YL French CQ Gang», CQ Magazine, B.P. 76, 19002 TULLE Cedex.*

Mea Culpa



Que l'OM et l'YL qui n'ont jamais commis d'erreur me jettent la pierre ! Je la mérite.

Samedi matin, le téléphone sonne. C'est Anne, F5BSB, qui m'appelle après avoir découvert le dernier *CQ*. Après quelques échanges sur la dernière revue, elle m'apprend que j'ai été l'objet d'un fou rire commun lors d'une soirée entre radioamateurs (F5BSB, F5BRW, F5BZB et l'XYL F5BZB, Solange).

Etonnée, je me demande bien pourquoi...

Juste "*une petite erreur...*" dans la dernière rubrique YL (*CQ* N°9). Sur la photo page de droite (page 39), F5BSB n'est pas en compagnie de Frédéric (F5BRW), son époux, mais d'Eric (F5BZB) !

Inutile de vous raconter leur surprise en se découvrant mariés ensemble, ni celle de Frédéric (F5BRW, le vrai mari de Anne) en voyant "sa photo".

Rassurez-vous, tout va pour le mieux et à part un fou rire, mon erreur n'a commis aucun autre dégât. Heureusement que les radioamateurs ont le sens de l'humour...

NDLR : Désormais, si vous ne voulez pas vous retrouver marié avec quelqu'un d'autre, avec la bénédiction de *CQ Magazine*, légendez les photos que vous nous faites parvenir ! - *F6JSZ.*

Nomination du "Jeune Radioamateur de l'Année" 1996

Règlement Officiel

➢ **1.** ProCom Editions SA et *CQ Radioamateur* organisent, dans le but de promouvoir le radioamateurisme, en particulier auprès des jeunes, les nominations 1996 du "Jeune Radioamateur de l'Année".

➢ **2.** Le concours est ouvert aux radioamateurs licenciés de nationalité française demeurant en France métropolitaine, dans les départements et territoires d'outre-mer.

➢ **3.** Les postulants au titre de "Jeune Radioamateur de l'Année" doivent être nés après le 31 décembre 1970. Ils doivent être titulaires d'un Certificat d'Opérateur du Service Amateur des groupes A, B, C ou E obtenu après le 31 décembre 1991.

➢ **4.** Les postulants doivent être présentés au jury par des tiers. Les dossiers doivent être présentés au plus tard le 31 décembre 1996 à minuit, cachet de la poste faisant foi. Ils doivent comprendre une photo d'identité du postulant, une photocopie lisible de ses papiers d'identité, de son Certificat d'Opérateur et de sa licence radioamateur en cours de validité. En outre, les dossiers doivent comprendre un curriculum vitae du postulant indiquant notamment ses résultats aux concours, les diplômes de trafic obtenus, son score DXCC, ses réalisations personnelles, son comportement vis à vis des autres, ses qualités de technicien et/ou d'opérateur, son dévouement à la communauté radioamateur de sa région, etc.

➢ **5.** Un jury, composé de membres de la rédaction de *CQ Radioamateur*, de personnalités du monde des radiocommunications, de présidents d'associations radioamateur, se réunira début 1997 pour statuer sur les dossiers reçus.

➢ **6.** Le jury fera en sorte de désigner le Jeune Radioamateur de l'Année 1996 et éventuellement, un second et un troisième. La date de la cérémonie de remise des prix sera fixée par le jury et publiée dans *CQ Radioamateur*.

La Rédaction

PAR CHOD HARRIS, VP2ML

L'ACTUALITE DU TRAFIC DX

Retrospective de l'Année 1995

L'année 1995 a été très complète en matière de DX. Elle a vu un grand nombre d'expéditions, deux nouvelles contrées ajoutées à la liste DXCC et un grave problème résolu au sein du programme DXCC.

Malgré le déclin du nombre de tâches solaires, les DX'eurs actifs ont pu contacter plus de la moitié des 50 contrées les plus recherchées en 1995. Dix-sept d'entre-elles ont été actives au cours de l'année (5A1A, ne compte pas encore au DXCC). Douze autres contrées ont été accessibles aux DX'eurs les mieux équipés. Six des 10 contrées les plus recherchées étaient actives en 1995, mais seulement deux étaient à portée des stations "moyennes" : le Bhoutan et la Birmanie. Andaman (VU2JPS), Macquarie (VKØWH) et le Mont Athos (SV2ASP/A) disposent désormais de stations résidentes, mais restent, néanmoins, extrêmement difficiles à contacter.

L'année 1995 a démarré sur les chapeaux de roue avec une expédition dans les îles South Georgia, **VP8SGP**. L'activité fut un succès, allant jusqu'à ramener VP8 à la 62ème place des contrées les plus recherchées, selon le sondage 1995 du *DX Magazine*.

L'opération vedette de février fut l'expédition de 8000 QSO signés **A51/JH1AJT**, réalisée depuis la contrée la plus recherchée du monde, le Bhoutan. JH1AJT a eu des problèmes pour obtenir une licence au Ministère des Communications (MOC), mais a obtenu l'autorisation d'une autre agence du gouvernement. Et tandis que certains Amateurs ont crié partout que l'activité ne compterait jamais pour le DXCC, l'expédition a été aussitôt créditée.

La délivrance de licences étant apparamment bloquée au Ministère des Communications, peut-être que d'autres radioamateurs entreprenants pourraient trouver une opportunité similaire pour mettre le Bhoutan à nouveau sur l'air.

Une contrée du Top 30 fut également active en février, grâce à trois OM allemands qui activaient le Congo (**TN2M** et **TN4U**). Cette expédition difficile ramena le Congo de la 27ème à la 48ème place des pays les plus recherchés. En mars, une autre opération de grande envergure arriva sur les ondes. **3D2CT** et **3D2CU** ont réalisé plus de 30000 QSO, malgré les pertes de matériel lorsque leur bateau a chaviré à deux reprises en arrivant sur place. Cette expédition a permis de placer Conway Reef à la 69ème place (au-lieu de la 25ème place), la plus grande chute dans le tableau du sondage de 1995.

En même temps, à la fin du mois de mars, un groupe de DX'eurs Malaysiens a travaillé depuis les très disputées îles Spratly, signant **9MØA**. Un groupe de radioamateurs Philippins avait tenté une expédition sur l'une des îles, mais elle fut annulée à cause de la présence de navires militaires dans le secteur. Spratly devrait sortir du Top 30 en 1996.

En avril, **BS7H** est apparu depuis Scarborough Reef. La première activité n'a pas été créditée pour le DXCC. En effet, il y a de nombreux îlots autour de Scarborough entre lesquels les opérateurs avaient bâti un échafaudage, ce qui ne correspondait évidemment pas aux critères requis pour le DXCC. L'expédition du mois d'avril dernier a eu lieu sur la terre ferme et fut donc aussitôt créditée.

Le DXAC (ARRL DX Advisory Committee) a voté à 9 voix contre 7 contre la créditation de Scarborough Reef, dont les voix les plus négatives étaient des opinions personnelles plutôt que des opinions basées sur des critères DXCC réels. Puis le comité des diplômes de l'ARRL a voté unanimement la créditation de Scarborough Reef. Les deux comités ne pouvant convenir d'un accord, la décision fut tournée vers le Conseil des Directeurs de l'ARRL. Le résultat fut probant, puisque ce comité a voté à 5 voix contre 2 pour la créditation de Scarborough Reef, et la question fut à nouveau posée lors de leur réunion de Janvier. Au moment où vous lisez ces lignes, Scarborough Reef est inscrit sur la liste DXCC.

Le Programme WPX

SSB

2522	LU3HBO	2553	EA7HDQ
2550	WN7J	2554	EA7ABW
2551	EA1MK	2555	EA7DUD
2552	EA1FFC	2556	EA6AU

CW

2878	JH8MWW	2897	WN7J
2896	DL3NEO		

Mixte

1706	WN7J	1722	EA1FFC

Mixte : 450 F-11556, WN7J, EA1FFC. 500 F-11556, WN7J, EA1FFC. 550 WN7J. 600 WN7J. 650 WN7J. 700 WN7J. 750 WN7J. 800 WN7J, VE6FR. 1000 JH1LPZ. 2250 W8UMR. 2300 W8UMR.

SSB: 350 LU3HBD, WN7J, EA1MK, EA1FFC, EA7HDQ, EA7ABW, EA7DUD, EA6AU. 400 KM1I, LU3HBO, WN7J, EA1MK, EA1FFC, EA7HDQ, EA7ABW, EA7DUD, EA6AU. 450 KM1I, LU3HBO, WN7J, JH6MIC, EA1MK, EA1FFC, EA7HDQ, EA7ABW, EA7DUD, EA6AU. 500 KM1I, LU3HBO, WN7J, EA1MK, EA1FFC, EA7HDQ, EA7ABW, EA7DUD, EA6AU. 550 KM1I, LU3HBO, WN7J, EA1MK, EA1FFC, EA7HDQ, EA7ABW, EA7DUD, EA6AU. 600 KM1I, LU3HBO, WN7J, EA1MK, EA7HDQ, EA7ABW, EA7DUD, EA6AU. 650 KM1I, LU3HBO, WN7J, EA7HDQ, EA7ABW, EA7DUD. 700 KM1I, LU3HBO, WN7J, EA7HDQ, EA7ABW, EA7DUD. 750 LU3HBO, IK6JYY, AE4MJ, EA7HDQ, EA7ABW, EA7DUD. 800 LU3HBO, IK6JYY, DJ8WQ, AE4MJ, EA7HDQ, EA7ABW, EA7DUD. 850 LU3HBO, EA7ABW, EA7DUD. 900 EA7ABW, EA7DUD. EA7ABW, EA7DUD. 1000 EA7ABW, EA7DUD. 1050 EA7ABW, Ea7DUD. 1100 EA7ABW, EA7DUD. 1150 EA7ABW, EA7DUD. 1200 EA7ABW, EA7DUD. 1250 EA7ABW. 1300 EA7ABW. 1350 IK2AEQ, EA7ABW. 1400 EA7ABW. 1450 EA7ABW. 1500 EA7ABW. 1550 EA7ABW. 1600 EA7ABW. 1650 EA7ABW. 1700 EA7ABW. 1750 EA7ABW.

CW: 350 JH8MWW, WN7J. 400 JH8MWW. 550 K3WWP. 600 K3WWP. 1250 JN3SAC. 1300 JN3SAC. 1700 I7PXV. 1900 KS3F. 2050 G3VQO. 2100 W8UMR, G3VQO. 2150 W8UMR.

10 mètres : WN7J, EA7ABW, EA7DUD
15 mètres : WN7J, WA1FFC, EA7HDQ, EA7ABW, EA7DUD
20 mètres : WN7J, EA7HDQ, EA7ABW, EA7DUD
40 mètres : EA7ABW
80 mètres : EA7ABW
160 mètres : I1-21171

Asie : JA1-9894, WN7J, EA7ABW, EA7DUD
Afrique : JA1-9894, EA7HDQ, EA7ABW, EA7DUD
Amér. Nord : WN7J, EA7ABW, EA7DUD
Amér. Sud : AE4MJ, WN7J, EA7ABW
Europe : DL3NEO, WN7J, EA1FFC, EA7HDQ, EA7ABW, EA7DUD
Oceanie : JA1-9894, WN7J, EA7ABW, EA7DUD

Diplôme d'Excellence avec endossement 160 m : W3AP

Titulaires de la plaque d'excellence : I8YRK, W4CRW, SMØAJU, K5UR, K6XP, N5TV, K2VV, VE3XN, W6OUL, DL1MD, DJ7CX, DL3RK, WB4SIJ, SM6DHU, N4KE, I2UIY, DL7AA, ON4QX, WA8YTM, YU2DX, OK3EA, I4EAT, OK1MP, N4NO, ZL3GQ, VK9NS, DEØDXM, DK4SY, UR2QD, AB9O, FM5WD, I2DMK, W4BQY, IØJX, SM6CST, VE1NG, I1JQJ, WA1JMP, PY2DBU, HI8LC, KA5W, KØJN, W4VQ, KF2O, K3UA, HA8XX, HA8UB, W8CNL, K7LJ, W1JR, F9RM, W5UR, WB8ZRL, SM3EVR, CT1FL, K2SHZ, UP1BZZ, W8RSW, WA4QMQ, EA7OH, K2POF, DJ4XA, IT9TQH, W8ILC, K2POA, N6JV, W2HG, ONL-4003, VE7DP, K9BG, W5AWT, KBØG, HB9CSA, F6BVB, W1BWS, YU7SF, G4BUE, N3ED, DF1SD, K7CU, I1POR, LU3YL/W4, NN4Q, KA3A, YBØTK, VE7WJ, VE7IG, K9QRF, YU2NA, N2AC, W4UW, NXØI, W9NUF, N4NX, SMØDJZ, DK5AD, WB4RUA, DK5AD, WD9IIC, W3ARK, I6DQE, LA7JO, VK4SS, K6JG, I1EEW, I8RFD, I3CRW, VEFXR, N4MM, KC7EM, ZS6BCR, CT1YH, IV3PVD, KA5RNH, ZP5JCY, F1HWB, KC8PG, NE4F, VE3MS, K9LJN, ZS6EZ, YU2AA, I1WXY, IK2ILH, DEØDAQ, LU1DOW, N1IR, IK4GME, WX3N, KC6X, N6IBP, W5ODD, IØRIZ, I2MQP, I5ZJK, JAØSU, S51NU, K9XR, WØULU, HB9DDZ, F6HMJ, I2EOW, IK2MRZ, KS4S, KA1CLV, WZ1R, CT4UW, KØIFL, IN3NJB, WT3W, IN3NJB, S50A, UT5-186-2.

Titulaires de la plaque d'excellence avec endossement 160 m : CT1YH, IV3PVE, KA5RNH, ZP5JCY, AB9O, FM5WD, SMØDJZ, DK5AD, SM6CST, I1JQJ, PY2DBU, W3ARK, HI8LC, KA5W, UR2QD, VE3XN, K6XP, LA7JO, W4VQ, K6JG, K3UA, HA8UB, W4CRW, N4MM, K7LJ, SMØAJU, KF2O, SM3EVR, K5UR, UP1BZZ, OK1MP, N5TV, K2POF, W8CNL, DJ4XA, IT9TQH, DL9RK, N6JV, ONL-4003, W1JR, W6OUL, W5AWT, KBØG, F6BVB, W4BQY, YU7SF, W5UR, N4NO, DF1SD, K7CU, I1POR, W8RSW, N4KE, I2UIY, YBØTK, W8ILC, W1BWS, VE7WJ, K9QFR, NN4Q, W4UW, NXØI, G4BUE, LU3YL/W4, I4EAT, WB4RUA, VE7WJ, N4NX, DEØDXM, VE7IG, K9BG, I1EEW, AB9O, CT1YH, IV3PVD, KA5RNH, ZP5JCV, I2MQP, IØRIZ, W5ODD, WX3N, IK4GME, HA8XX, YU1AB, F6HMJ, HB9DDZ, K9XR, KØJN, ZS6EZ, JAØSU, I5ZJK, I2EOW, KS4S, KA1CLV, KØIFL, K9LJN, WT3W, IN3NJB, S50A, UT5-186-2.

Le règlement complet et les formulaires officiels pour le programme WPX peuvent être obtenus auprès de la rédaction (B.P. 76, 19002 TULLE Cedex) contre une ETSA.



TI2TEB (aussi TI9TEB) dans son shack. Le "J" sur l'alimentation signifie "No Joper", en d'autres termes : ne pas déranger ! (TNX F6FNU).



En mai, Kermadec, alors N°11 sur liste des "Most Wanted", fut opéré par Barry Fletcher, ZS1FJ, qui signait **G4FMW/ZL8**. Barry réussit tout de même 6000 QSO en SSB, bien qu'il lui fallait retourner à son bateau tous les soirs, une marche de trois heures à travers l'île ! Une autre expédition est prévue en mai cette année. Vous en serez informés en temps voulu.

Ce mois de mai voyait aussi deux opérations vedettes depuis les deux nouvelles contrées potentielles de 1995. D'abord, Martti Laine, OH2BH, et d'autres, firent une démonstration de radio d'Amateur à des officiels du gouvernement Nord Coréen. Et tandis que **P5/OH1MA** ne généra que 16 contacts, l'activité fut quand même crédité pour le DXCC. La Corée du Nord a déjà été créditée, mais était en attente d'une expédition officielle, chose qui fut ainsi faite. La liste DXCC se voyait donc ajouter un New One. Une autre expédition de grande envergure est prévue cette année.

L'autre nouvelle contrée DXCC est Pratas Island, BV9. Début 1995, le DXAC votait à 8 contre 7 contre l'ajout de Pratas sur la liste, vote motivé par la présence de rochers situés entre Pratas et Taiwan, et un doute sur la souveraineté de Taiwan. Puis, à l'aide de nouveaux renseignements, l'ARRL a demandé au DXAC de reconsidérer leur précédent vote avant le délai habituel de deux ans. Le DXAC votait donc à 12 voix contre quatre pour la créditation de Pratas. **BV9P** permit à plusieurs DX'eurs à travers le monde de rajouter un nouveau pays à leur tableau.

Mai voyait aussi l'apparition sur l'air de **OJØ/OH8AA** depuis Market Reef.

En juillet, quelques Amateurs US ont activé St. Paul, signant **/CY9**. Mais juillet voyait aussi l'une des déceptions les plus importantes de l'année. En effet, un groupe d'ukrainiens obtenaient la permission de trafiquer depuis la Libye avec l'indicatif **5A1A**. Mais un manque de documentation n'a pas permis la créditation de l'opération. (Au moment où nous mettons sous presse, les ukrainiens poursuivent leur demande).

En août, nous avons pu profité d'une opération unique en son genre depuis l'île de Pâques. **XRØY** a montré, en effet, ce que sera le DX dans les années à venir, avec notamment un accès Internet, la disponibilité des logs et l'envoi de QSL immédiatement après chaque contact. Bien sûr, comme nous pouvions le penser, tout cela ne s'est pas déroulé sans quelques erreurs mais les réactions ont été, en général, satisfaisantes.

D'autres expéditions de ce type devraient avoir lieu dans les mois à venir. Une autre agréable surprise est arrivée en septembre, avec l'apparition sur l'air de la Birmanie, **XZ1X**. En réalité, ce fut

Le Programme WAZ

WAZ Monobande

10 Mètres SSB

485 ....JA1XI

20 Mètres CW

464 ....JR1HFI

40 Mètres CW

187 ....JR1HFI

160 Mètres

50 ....OK1DOT – 38 Zone endorsement
82 ....KX4R – 31 Zones

CW Seule

83 ....LA9PHA
84 ....KA1GJ

WAZ Toutes Bandes SSB

4308......................DL1SP
4309 ....N4XR
4310....................CT1CFH
4311................KF9PL
4312 ....TU5EV
4313 ....IK4JPR....

CW/Phonie

7631 ....W3PLI (CW)
7632......................AC4CS
7633 ....G3LUW
7634.............N7MCA
7635................WF2Y

Le règlement complet et les formulaires officiels pour l'obtention du diplôme WAZ peuvent être obtenus auprès de la rédaction ou de Jacques Motte, F6HMJ, 1185 route de la Colle, 06570 Saint-Paul, en échange d'une ETSA. Le prix de tous les dipômes CQ est de $4.00 pour les abonnés (joindre la dernière étiquette de routage) et $10.00 pour les autres. Les postulants qui font vérifier leurs cartes QSL par un checkpoint (F6HMJ en France), doivent s'assurer qu'une contribution suffisante est jointe à la demande pour le retour des cartes QSL. Toutes questions relatives au WAZ peuvent être adressées à la rédaction ou directement à F6HMJ.

CQ DX Honor Roll

Le CQ DX Honor Roll récompense les Amateurs ayant soumis la preuve de confirmation d'au moins 275 contrées actives confirmées dans le mode indiqué. La liste DXCC de l'ARRL fait référence. L'inscription sur cette liste est automatique lorsque la demande en est faite et en soumettant la preuve de contacts avec 275 contrées. Les contrées retirées de la liste ("Deleted") ne comptent pas. Il y a actuellement 326 contrées actives. Pour rester sur la liste CQ DX Honor Roll, il faut effectuer une mise à jour annuelle. Elles peuvent être effectuées à n'importe quel moment de l'année. Les mises à jour n'indiquant aucun changement (No change) sont acceptées. Elles doivent être accompagnées d'une ETSA pour confirmation. Chaque mise à jour coûte $1.00, à l'exception des "No change".

CW

K2TQC 326	9A2AA 326	N5FW 326	WØJLC 324	ON4QX 321	W3BBL 315	K4CXY 309	W6YQ 301	KE5PO 286
K1MEM 326	N4KG 326	N6AR 325	N7RO 324	K9QVB 321	N4AH 315	VE7DX 309	KA2DIV 300	KH6CF 284
W9DWQ 326	OK1MP 326	K8NA 325	W7OM 324	W8XD 321	IK2ILH 315	K4JLD 309	YU1TR 300	F6HMJ 284
N4MM 326	WØIZ 326	WA4IUM 325	W7ULC 323	HA5DA 321	K2JF 314	VE9RJ 309	YU2TW 299	KF5PE 282
K2FL 326	PAØXPQ 326	KZ4V 325	WØSR 323	DJ2PJ 320	AA2X 314	I1EEW 307	YV5ANT 299	G4MVA 281
DL1PM 326	W2FXA 326	KB8DB 325	WA4JTI 323	IT9ZGY 320	4N7ZZ 314	N1HN 307	WA8YTM 298	K7EHI 280
K3UA 326	SM6CST 326	WA8DXA 325	W4OEL 323	K1HDO 320	W5OG 313	N3DQN 306	CT1YH 298	HB9AFI 278
K9BWQ 326	N4JF 326	EA2IA 325	KUØS 323	KB4HU 320	N5FG 313	WB4DBB 306	HB9DDZ 297	W4UW 277
K9MM 326	W2UE 326	I1JQJ 325	AG9S 322	K4XO 319	KA7T 313	I4LCK 305	N4OT 296	KB8O 277
K2ENT 326	W9WAQ 326	F3TH 324	W7CNL 322	VE3HO 319	K2JLA 312	N5HB 304	W7IIT 296	WF9K 276
K2OWE 326	AA4KT 326	K8LJG 324	K4IQJ 322	WB5MTV 318	K9DDO 312	OZ5UR 304	KØHQW 294	W3HQU 276
K4CEB 326	K9IW 326	IT9QDS 324	NC9T 322	N6AV 318	WB4UBD 311	G2FFO 303	KB3X 289	WG7A 276
I4EAT 326	YU1HA 326	W6DN 324	DL3DXX 322	AA6AA 318	K1VHS 311	K7JYE 302	LA7JO 289	YU7FW 275
K6JG 326	I5XIM 326	G4BWP 324	DJ2PJ 322	N6CW 316	G3KMQ 311	WA4DAN 301	YU1AB 288	
K6LEB 326	DL8PM 326	WØHZ 324	W1WAI 321	KA5TQF 316	OH3NM 310	HA5NK 301	NI4H 288	
KD8V 326	IT9TQH 326	N7MC 324	AA5NK 321	VE7CNE 316	WB6OKK 310	WG5G/QRPp 301	DJ1YH 288	

SSB

K4MZU 326	KSØZ 326	W2CC 326	KC8EU 324	TI2JJP 322	W6MFC 318	ZS6BBY 311	RA2YA 301	CT1YH 285
K2TQC 326	W6EUF 326	K2JLA 326	N4KEL/M 324	WB4DBB 322	N5ORT 318	WA9IVU 311	W2LZX 301	EA1AYN 285
K2FL 326	OE3WWB 326	VE2WY 326	IK8BQE 324	W5XQ 321	XE1ZLW 318	K3NEE 311	XE2DU 301	EA3BT 285
W9DWQ 326	W2FXA 326	WB4UBD 326	W3GG 324	KA5TQF 321	EA8TE 318	IN3ANE 311	VE6PW 301	N8BJQ 284
W9SS 326	SM6CST 326	IT9TGO 326	AA5NK 324	WA3HUP 321	K1UO 318	F1OZF 311	AB4NS 301	KJ5LJ 284
WA4IUM 326	K6YRA 326	AA4KT 326	K2JF 324	TI2HP 321	KF5AR 318	EI6FR 311	WP4AFA 300	LU3HBO 284
DJ9ZB 326	N4KG 326	PT2TF 326	WB5TED 324	I8XTX 321	I8IYW 318	KD5ZD 310	WA5SUE 300	VE3IMO 283
WB1DQC 326	K3UA 326	WB3DNA 326	WZ4I 324	I8YRK 321	NI5D 318	KA5RNH 310	YU2TW 300	XE1ILI 283
XE1AE 326	OK1MP 326	KE4VU 326	W2FGY 324	K4PQV 321	KU9I 318	I2MQP 310	WT4T 300	EA3CWK 283
EA2IA 326	W6DN 326	KM2P 326	WØSR 324	KS2I 321	WB6PSY 317	N5HSF 310	W7KSK 300	KE6CF 283
K2ENT 326	I2QMU 326	ZL1HY 326	YV1CLM 324	OA4OS 321	WB3CQN 317	HA6NF 310	VE3FJE 300	YC3OSE 282
OZ5EV 326	PAØXPQ 326	N5FW 326	YV5CWO 324	W7ULC 321	9H4G 317	WA2FKF 310	AB4UF 300	YV1JV 282
KA3HXO 326	N4JF 326	I1EEW 326	W5LLU 324	W3AZD 321	WA6DTG 317	W3SOH 309	WB4UHN 300	VE4MT 282
CX4HS 326	KB4HU 326	K9HDZ 326	I8KCI 324	WØULU 321	PY2DBU 317	CT1EEB 309	KB8NTY 300	VE7HAM 281
F9RM 326	KC4MJ 326	W9OKL 326	I1POR 324	KB8O 321	XE1XM 316	EA5RJ 309	I2ZGC 299	WAØQII 281
I4EAT 326	OE2EGL 326	W6BCQ 326	VE4AT 324	LU1JDL 320	W8AXI 316	XE1MD 308	NW5K 299	VU2DVP 281
KB8DB 326	SV1ADG 326	LA7JO 326	DU9RG 324	VE7WJ 320	W6SHY 316	I4CSP 308	WB6GFJ 299	LU6FAZ 281
VE3XN 326	CX2CB 326	VE7DX 326	KD5ZM 324	KF8VW 320	KV2S 315	CT1AHU 308	VE3CKP 299	KB5MRT 281
YU1AB 326	K5OVC 326	YV1CLM 326	KØHQW 324	IØAMU 320	WA9RCQ 315	N6RJY 308	EA3CB 299	WN6J 281
VE1YX 326	W4UNP 326	AA6BB 325	W7FP 324	K4CXY 320	IØSGF 315	K4JDJ 308	DK5WQ 299	N9KAE 281
N4MM 326	TI2CC 326	K5TVC 325	KA5TTC 324	G4ADD 320	N3ARK 315	AB4IQ 307	EA5GKE 298	NXØI 280
N7RO 326	WA4ECA 326	I8ACB 325	K8YVI 323	I4WZK 320	KA4RAW 315	N6AV 306	KJ9N 298	YU1TR 280
YS1GMV 326	IØZV 326	N6AR 325	NC9T 323	I4SAT 320	KE3A 315	WD5P 306	CT1BWW 296	KK4TR 280
K9MM 326	I4LCK 326	WD8MGQ 325	KB7VD 323	I8LEL 320	K2AJY 315	TI2TEB 306	VE3XO 294	WN5K 279
4Z4DX 326	K7EHI 326	K8LJG 325	KE5PO 323	K4JLD 320	KX5V 315	VE3DLR 306	KB5WQ 294	KAØZFX 279
ZL1AGO 326	IKØIOL 326	K8NA 325	K9HQM 323	WE2L 320	K7TCL 315	W3YEY 306	IT9VDQ 293	KQ4WD 279
KF7SH 326	K2JLA 326	IK8CNT 325	KC5P 323	EA3EQT 320	IK7DBB 314	KF8UN 306	AA2FN 293	HA5NK 279
ZS6LW 326	IT9TGO 326	AI8M 325	WDØGML 323	VE2GHZ 320	AB7AU 314	WA8YTM 306	KG6LF 293	WØIKD 279
VK4LC 326	ZL1HY 326	W4UW 325	WW1N 323	WS9V 319	NØAMI 314	XE1MDX 305	TI2LTA 292	N5QDE 279
YV5AIP 326	XE1L 326	WB6OKK 325	K4SBH 323	ON5KL 319	OE6CLD 314	VK3JF 305	K2EEK 291	WZ3E 279
ZL3NS 326	YU1HA 326	VE2PJ 325	WB2JZK 323	WA4DAN 319	OH5KL 313	W6SHY 305	N6ITW 291	VU2CVP 278
K9IW 326	VE3MR 326	I8LEL 325	CE7ZK 323	AA6AA 319	WDØDMN 313	KQ4GC 305	YB1RED 291	EA3CWT 278
K6JG 326	VE3MRS 326	K7LAY 325	K2ARO 323	KI3L 319	F6BFI 313	DL3DXX 305	DJ2UU 291	N6CFQ 278
WA6OET 326	W4NKI 326	PY4OY 325	LU7HJM 323	VE3HO 319	W5GVP 313	NU4Y 305	WA3KKO 290	K4BYK 277
WA4JTI 326	KZ4V 326	W6BCQ 325	KA9I 323	XE1MD 319	N6PTI 313	EA5OL 305	N5QDE 290	WN5MBS 277
YV1AJ 326	VE3GMT 326	WØSFU 325	4N7ZZ 323	KB1JU 319	KD9CN 313	K3LUE 304	OE7KWT 290	VE2DRN 277
YV1KZ 326	K9BWQ 326	IT9ZGY 325	WN5IJZ 322	OE7SEL 319	K1VHS 313	WF9K 304	4X6DK 290	GØLRX 277
N6AHU 326	WØYDB 326	IT9TQH 325	YV5IVB 322	WDØBNC 319	OA4QV 313	G4NXG/M 304	I4UFH 289	KC6AWX 276
EA4DO 326	OZ3SK 326	K6LEB 325	XE1CI 322	WA5HWB 319	EA2AOM 313	KJ6HO 304	IK2PZG 289	OA4EI 276
W9OKL 326	W4EEE 326	K8CSG 325	WB4PUD 322	K9QVB 318	W1LQQ 312	VE3CKP 304	KF7VC 288	NX4Y 275
9A2AA 326	KE4VU 326	I2EOW 325	LZ1HA 322	KB5FU 318	K4LR 312	WB2NQT 303	TI5RLI 287	NC3C 275
KD8V 326	AG9S 326	IK1GPG 325	N5FG 322	AA4AH 318	I8INW 312	WA1DHM 303	OK1AWZ 287	F5NBX 275
DL6KG 326	WA4WTG 326	I1JQJ 325	ZS6AOO 322	G4GED 318	ZL1BOQ 312	WA9BDX 302	IK2DUW 287	VE2AJT 275
KZ2P 326	W7OM 326	OA4ED 325	K1HDO 322	W6NLG 318	K8CMO 311	WA8MEM 302	IK8BMW 286	
DL9OH 326	WD8PUG 326	K1UO 325	N2VW 322	IK8GCS 318	K8NWD 311	KD4YT 302	NM5O 285	

RTTY

K2ENT 320	WB4UBD 291	K3UA 276	I1JQJ 273	KE5PO 254	NI4H 252	W4EEU 250	KB8DB 242	G4BWP 222

la deuxième expédition en Birmanie en 1995, puisqu'une activité SSTV avait eu lieu en août **(XY1HT)**. La démonstration XZ1Z fut suivie de deux autres expéditions simultanées, en octobre, **XZ1A** et **XY1HT**. Bill Kennamer, K5FUV, membre du bureau du DXCC, faisait partie de l'expédition XZ1A et accepta la documentation sur le champ ! La Birmanie devrait encore tomber dans la liste des contrées les plus recherchées au cours des mois à venir et d'autres activités devraient avoir lieu prochainement. Kennamer s'est déplacé en Birmanie après avoir participé à la première convention DX de Beijing. Cette occasion historique a montré à quel point la Chine a évolué dans le domaine radioamateur par rapport aux années 70 où elle était encore à la première place des pays les plus recherchés.

Novembre fut marqué par la deuxième grande déception de l'année 1995.

Après plus d'un an de planification, l'expédition sur Heard Island devait être repoussée d'au moins un an. Lorsque les opérateurs sont arrivés en Australie, ils se sont aperçus que le navire devant les transporter sur place ne correspondait pas aux exigeances de l'expédition et qu'il ne traverserait jamais les mers du Sud. Plutôt que de risquer leurs vies, les opérateurs ont décidé de rebrousser chemin. Ils tenteront d'y retourner vers la fin de cette année. Pour boucler la boucle de l'année 1995, l'Argentine CW Group sponsorisait deux opérateurs partis trafiquer depuis les South Orkney Islands. **LU6Z** réalisait plus de 10000 contacts au bout des deux premières semaines de l'opération qui devait durer trois mois. Les conditions n'étaient pas

très bonnes sur les bandes hautes, mais les deux opérateurs ont réussi à s'en sortir sur 40 mètres.
D'autres expéditions intéressantes ont eu lieu en 1995, dont **R1MVI**, **CYØTP**, plusieurs opérations depuis les Cocos et Keeling, 1AØ à Rome, **3V8BB** en Tunisie, et beaucoup d'autres.
Dans la catégorie des expéditions n'ayant pas obtenu la créditation DXCC, Gaza et Seborga sont en tête de liste. Le DXAC a voté contre l'ajout de Gaza sur la liste DXCC, sous prétexte que cette contrée n'est pas souveraine. Mais ne désespérons pas, car les Palestiniens commencent à prendre le contrôle de leurs affaires. Et en dépit de nombreuses expéditions, la Principauté de Seborga demeure une curiosité mais pas un pays DXCC. D'autant plus qu'aucune demande de créditation n'a été soumise à l'ARRL pour étude.
Dans l'ensemble, 1995 aura été une bonne année pour la communauté DX. Deux nouvelles contrées DXCC (maintenant trois), quelques changements radicaux dans certains pays, des radioamateurs résidents dans plusieurs contrées recherchées et, enfin, des progrès technologiques importants dans le domaine des expéditions DX. Voilà, en somme, le résultat de cette année 1995, malgré la faiblesse de l'activité solaire. Espérons que l'année 1996 sera aussi bonne.

L'A.R.A.I. Communique

C'est pour nous un grand plaisir de parler de l'Association des Radio Amateurs Ivoiriens.
Créée en 1965, cette association comptait à ses débuts une dizaine de membres, presque tous européens, qui sous l'instigation de TU2AA, André Chapey, décidèrent de s'organiser.
Aujourd'hui, elle compte plus de 500 licenciés sous les indicatifs TU2, TU4 et TU5 avec plus de 80% de nationaux.

Le Programme CQ DX

SSB

2173 ....EA8BMB	2175 ....LU3HBO
2174................EA3FHT	2176................KM6HG

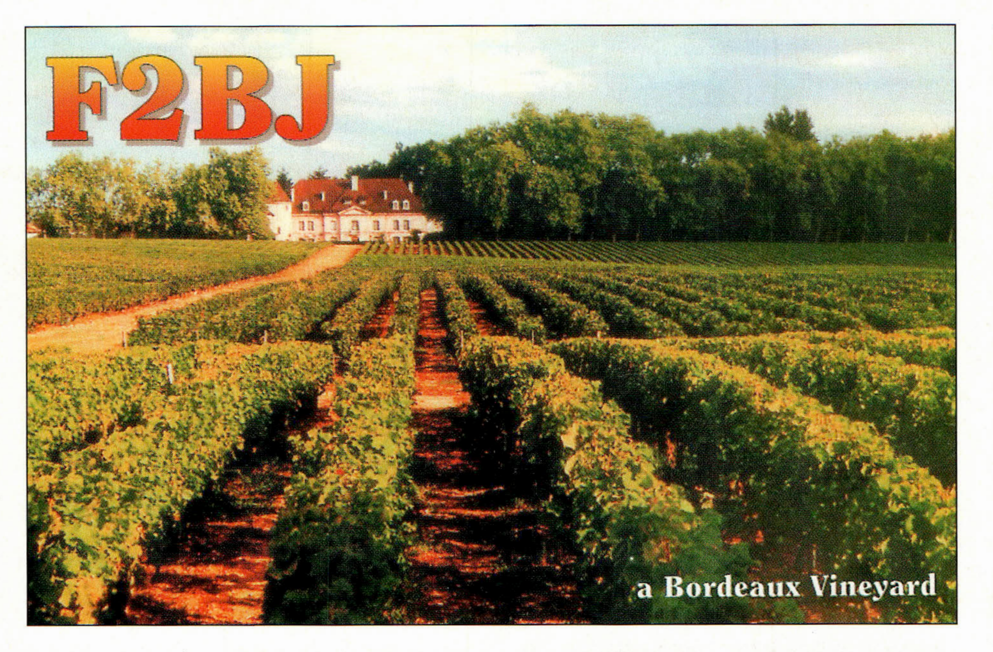
Endossements SSB

320 ....W4EEE/326	275 ....N5QDE/290
320..............K4SBH/323	275...........LU3HBO/284
320 ....KF8VW/320	200 ....KM6HG/226
310 ....KD5ZD/310	150 ....EA2BP/197

Endossements CW

320..........WA8DXA/325	275 ....WG7A/276
300 ....VE9RJ/307	200.............KF8VW/239

Le nombre total de contrées actives est de 326. Le prix du diplôme pour les abonnés est de $4.00. Joindre la dernière étiquette de routage. Pour les autres, le prix s'élève à $10.00. Les endossements sont disponibles contre $1.00. Le règlement complet du diplôme CQ DX, ainsi que les formulaires officiels, peuvent être obtenus auprès de la rédaction de CQ Radioamateur, B.P. 76, 19002 TULLE Cedex.





Pour la promotion de la radio dans le pays, l'A.R.A.I. a décidé d'axer tous ses efforts dans la création de radio-clubs. Celui de Bouake dans le centre du pays, organise des activités dans la sous-région depuis plus de deux ans. La création d'autres clubs est en cours d'exécution.
L'A.R.A.I. elle même a son propre radio-club, TU2CI que vous avez sûrement déjà entendu. Aussi modestes que soient nos ambitions, les moyens pour les réaliser sont très difficiles à obtenir. Un émetteur-récepteur est hors de prix dans nos régions, c'est une des raisons, la principale, pour laquelle les stations d'Afrique Noire ne sont pas souvent entendues.
La passion étant plus grande, nous essayons à coup d'ingéniosité de compenser ce manque. Mais faire de la radio loin des TX et des antennes c'est comme jouer au poker sans cartes ! Toute aide ou don dans ce sens nous allégerait la tâche. Que ce soit des appareils de mesure, des émetteurs-récepteurs, des aériens, etc., votre geste sera derrière un nouveau signal sur l'air.
Depuis 1994, l'Association des Radio Amateurs Ivoiriens est devenue, grâce au Star Working Group, ambassadeur pour la sous-région. Cette nouvelle tâche qui nous honore ne pourra se faire sans l'aide de tout un chacun.
Une fois encore, merci à *CQ Magazine* de nous avoir permis, grâce à son support, de lancer cet appel.
73 QRO, Jean-Jacques Niava, TU2OP.
Président de l'A.R.A.I.

Vous pouvez prendre contact avec l'Association des Radio Amateurs Ivoiriens à l'adresse suivante : A.R.A.I., B.P. 2946, Abidjan 01, Côte d'Ivoire.

5BWAZ

Au 30 novembre1995, 427 stations ont atteint le niveau 200 Zones.

Nouveaux titulaires du 5BWAZ avec 200 Zones confirmées :

Aucun

Concurrents pour le 5BWAZ ayant besoin de Zones sur 80 mètres :

N4WW, 199 (26)	UY5XE, 199 (27)
AA4KT, 199 (26)	NN7X, 199 (34)
K7UR, 199 (34)	DL3ZA, 199 (31)
NAØY, 199 (26)	SM6AHS, 198 (12, 31)
WØPGI, 199 (26)	UA3AGW, 198 (1, 12)
W2YY, 199 (26)	VO1FB, 198 (19, 27)
W9WAQ, 199 (26)	EA5BCK, 198 (27, 39)
W1JR, 199 (23)	KZ4V, 198 (22, 26)
VE7AHA, 199 (34)	K4PI, 198 (23, 26)
W1FZ, 199 (26)	G3KDB, 198 (1, 12)
IK2GNW, 199 (1)	DK2GZ, 198 (1, 24)
W9CH, 199 (26)	KG9N, 198 (18, 22)
ACØM, 199 (34)	KM2P, 198 (22, 26)
IK8BQE, 199 (31)	I1ZXT, 198 (1, 1 on 40)
JA2IVK,199(34,40m)	GM3YOR, 198 (12, 31)
KA5W, 199 (26)	OE6MKG, 198 (12, 31)
K1ST, 199 (26)	DKØEE, 198 (19,31)
ABØP, 199 (23)	KØSR, 198 (22, 23)
KL7Y, 199 (34)	YO3APJ, 198 (29, 35)
RA3AUU, 199 (1)	

Les stations suivantes se sont qualifiées pour le 5BWAZ de base :

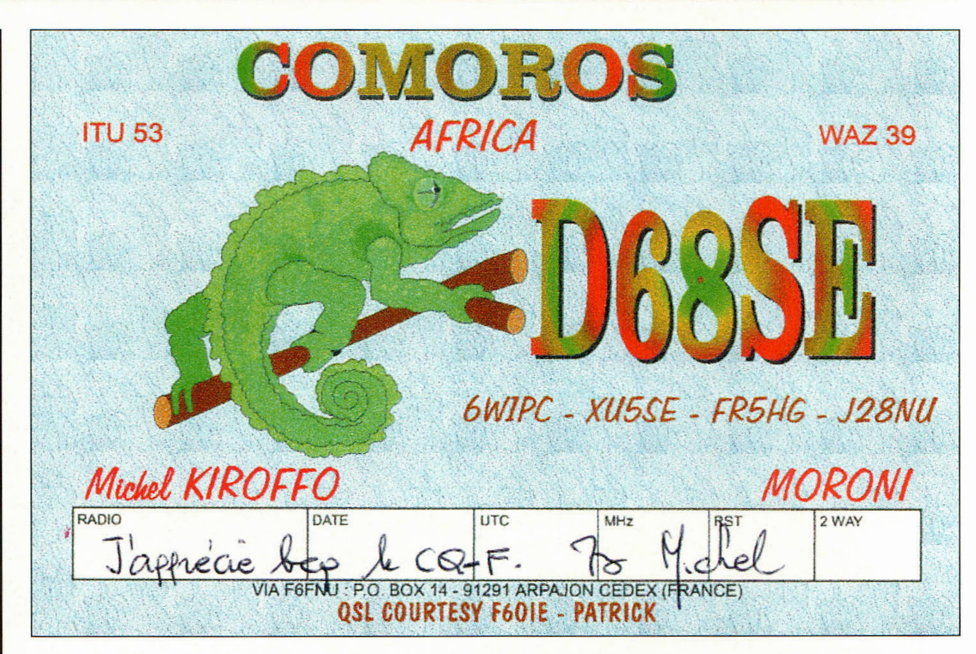
VE5KX/WØ, 151 Zones	LU9DBK, 160 Zones
KN4RI, 155 Zones	AL7EL, 161 Zones
DL3ZA, 199 Zones	

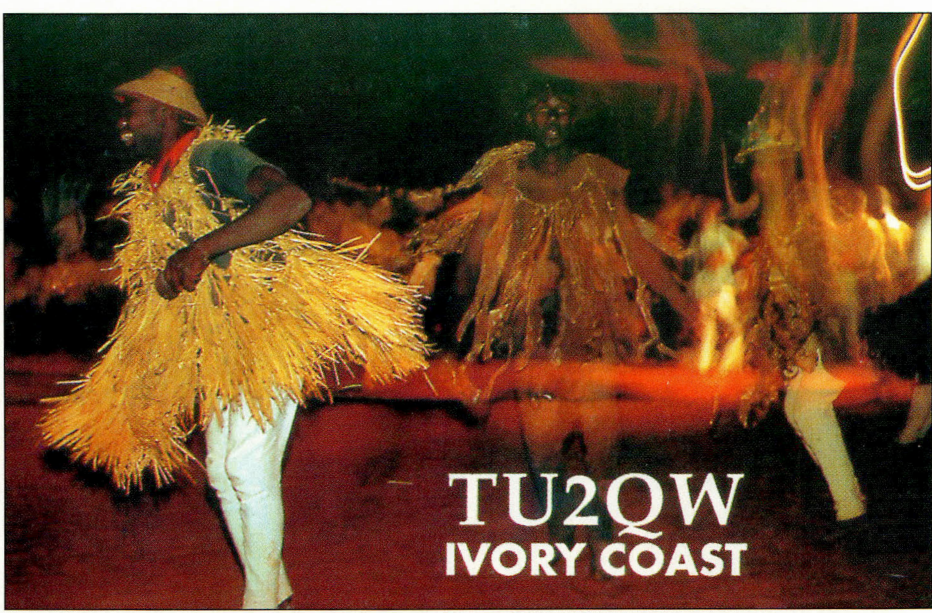
Endossements :

DJ8WD, 181 Zones	G3LQP, 194 Zones
K6FG, 184 Zones	KE2PF, 160 Zones

987 stations ont atteint le niveau 150 Zones au 30 novembre 1995.

Le règlement complet et les formulaires officiels pour l'obtention du diplôme 5BWAZ peuvent être obtenus auprès de la rédaction ou de Jacques Motte, F6HMJ, 1185 route de la Colle, 06570 Saint-Paul, en échange d'une ETSA. Le prix de tous les dipômes CQ est de $4.00 pour les abonnés (joindre la dernière étiquette de routage) et $10.00 pour les autres. Les postulants qui font vérifier leurs cartes QSL par un checkpoint (F6HMJ en France), doivent s'assurer qu'une contribution suffisante est jointe à la demande pour le retour des cartes QSL. Toutes questions relatives au 5BWAZ peuvent être adressées à la rédaction ou directement à F6HMJ.





Infos DX

Pratas Island (BV9) a été ajouté à la liste DXCC. Le DX Advisory Committee de l'ARRL (DXAC) a voté à 12 voix contre 4 pour l'ajout de Pratas Island, BV9P, sur la liste DXCC, pour les contacts réalisés à partir du 1er janvier 1994. La décision fut prise sur la base du Point 2(a) du règlement, intitulé "Séparation par l'eau". Les QSL seront acceptées à partir du 1er avril 1996. Les cartes reçues avant cette date seront retournées à leurs expéditeurs et ne seront pas traitées.

Les cartes "photo" confirmant les expéditions de janvier et mars 1994 ne seront pas acceptées, à cause de certaines irrégularités. Ceux qui sont en possession de telles cartes devront les faire échanger auprès du QSL Manager, KU9C.

Balise YV5B. Le Northern California DX Foundation et l'Union Internationale des Radioamateurs (IARU) ont mis en place une nouvelle balise multibande, **YV5B**. La balise commence ses transmissions 10 secondes avant la troisième minute de chaque heure et répète son message toutes les trois minutes. Elle émet pendant 10 secondes sur 14100 kHz, puis 10 secondes sur 18110, 21150, 24930 et 28200 kHz avec des puissances variables. La balise est située à 1300 mètres d'altitude près de Caracas, en FK60NL. D'autres balises de ce type sont en projet pour l'Argentine, Hawaii, le siège des Nations Unies à New York, l'Afrique du Sud et Israel.

Activité radioamateur depuis l'UNESCO. A partir du printemps 1996, une station radioamateur fonctionnera occasionnellement depuis le siège de l'UNESCO, à Paris.

Une information récente, de source officielle, permet d'espérer que l'indicatif **4U1SCO** sera prochainement délivré à cette station par les services compétents des Nations-Unies. A défaut, les premiers contacts seraient réalisés sous la forme d'un indicatif français. Les cartes QSL seront gérées par F5SNJ. Des informations sur cette station et sur son fonctionnement ainsi que sur l'UNESCO sont disponibles auprès de F5OWK.

Sri Lanka. Mario, HB9BRM est actif jusqu'au 17 avril depuis le Sri Lanka, d'où il signe **4S7BRG**. Il est QRV à partir de 1600 UTC sur 14,290-14,320 MHz ou 21,270-21,300 MHz, et de 1900 à 2100 UTC sur 3,780-3,800 MHz ou 7,040 à 7,070 MHz. Une activité en AMTOR/PACTOR est également prévue. QSL via HB9BRM, Mario Primavesi, Falkensteinerstrasse 5, CH-4710 Balsthal, Suisse.

Malte. Une équipe d'Amateurs allemands sera active depuis Gozo Island (Malte) d'où elle participera au CQWW



Irma, OD5MM est souvent active sur 14 MHz en SSB. (Photo TNX F6FNU).



WPX CW les 30 et 31 mai prochains. L'indicatif utilisé serait **9H3TY**, mais un préfixe 9H8 pourrait être utilisé si l'activité contest devait avoir lieu sur Comini Island. L'équipe compte surtout être présente sur les bandes basses (160, 80 et 40 mètres) et sera déjà sur place à partir du 17 mai. QSL via DL7VRO.

Malaysie Est. DL3ABL et DL6MHW sont actifs depuis Sarawak (9M8) jusqu'au 25 mars. QSL via DL3ABL, Andrea Diekmann, Bruno-Taut-Ring 56, D-39130 Magdeburg, Allemagne.

Sable. Mike, VE9AA, Ken, WA8JOC et Wayne, W9OEH, signeront **CYØAA** en juin prochain. L'équipe cherche des sponsors pour cette expédition car elle coûtera $12000. L'activité devrait avoir lieu sur les bandes 2 à 160 mètres avec une attention particulière sur le 50 MHz et les bandes de 30 à 10 mètres.

Glorioso. Michel, FR5HG, récemment actif depuis les Comores, pense qu'il a possibilité d'activer Glorioso courant mai.

Cocos. AD4WF et JA1CMD seront **VK9CA** du 19 au 23 mars. Ils utiliseront les bandes 160 à 10 mètres, WARC incluses, en CW et SSB avec 100 watts. QSL via JA1CMD.

Sainte-Hélène. G4ZVJ sera **ZD7VJ** du 29 mars au 12 avril uniquement en CW. QSL via G4ZVJ, Andy Chadwick, 5 Thorpe Chase, Ripon, North Yorks, HG4 1UA, Royaume-Uni.

Canada. VG3CRC sera sur l'air jusqu'au 31 mars inclus dans le cadre du centenaire de la Croix Rouge Canadienne. QSL via VA3CRC.

Kermadec. Six opérateurs de nationalités diverses seront QRV depuis Kermadec (ZL8) pour un séjour de 11 jours à compter du 4 mai.

Christmas Island. JA1CMD (AD4WF) signera **VK9XH** en CW et SSB du 23 au 25 mars. QSL via AE4EZ. Le team VK9CR pourrait aussi y faire un arrêt sur le chemin du retour de Cocos Keeling.

IOTA Infos

• EA3CUU, EA7CRL, EA7CJY et EA7TL seront QRV depuis Alboran Island (AF-042) du 19 au 21 avril. Il pensent aussi activer Isla de la Nube (DIE S31) pendant la même période. QSL via EA4URE.

• Du 27 mars au 3 avril I4LCK et IK4SDY seront actifs depuis Majo Island (AF-052), du 160 au 10 mètres en CW et SSB.

• Du 26 mars au 2 avril ON1KSZ, ON5OO, ON6QR et ON7PC seront en Islande (TF). Le 28 mars, le groupe compte être QRV depuis Westman Islands (EU-071) d'où les opérateurs utiliseront le call TF7/call/P. Ils participeront également au CWWW WPX SSB avec un indicatif spécial.

• L'atoll de Palmyra, actuellement propriété de la famille Fullard-Leo, sera vraisemblablement vendu à une société New Yorkaise, pour la modique somme de 50 millions de dollars !

QSL Infos

Gérard, F2VX, signale qu'il détient les logs de **FOØCW/A** et **FOØCW/M**. A noter qu'il est aussi manager pour **9U/F5FHI** et **9Q5FHI**. Tous les QSO sont automatiquement confirmés via bureau.

AB4PW signale qu'il n'est plus QSL manager pour **CT1DVV** ou **CT8T**.

QSL **LX1NO** (et ses nombreux indicatifs spéciaux) à Norbert Oberweis, 5 Cité Oricher-Hoehl, L-8036 Strassen, Luxembourg. Norbert gère aussi les cartes pour **OD5PN**.

QSL **C4A** (CQWW CW) via Pete Grillo, AH3C, 2150 East 6200 South, Salt Lake City, UT 84121, U.S.A.

Les cartes envoyées pour **V31VJ** et **FS/KB4VHW** ont été perdues dans un déménagement. Si vous ne les avez pas encore reçues, refaites une demande.

QSL **DX1EA** (CQWW SSB) et **YV5A** (CQWW CW) à Olli Rissanen, OHØXX, soit à Suite 599, 1313 S. Military Trail, Deerfield Beach, FL 33442, U.S.A., soit à Po. Box 373, Ayala-Alabang Village, 1799 Muntinlupa, MM, Philippines.

INFOS QSL

1B/KUØJ via KUØJ
3D2BE via HB9KAS
3DAØZ via ZS6EZ
3ZØCON via SP2TQW
3ZØUN via SP8KEA
4K8F via UA9AB
4LØG via RF6FM
4LØJA via JP1BJR
4L5O via CT1CJJ
4N6F via YU6FPQ
4N7ØAT via DC3SZ
4U49UN via W8CZN
5H3JA via AAØOB
5H3JB via NK2T
5H3JD via DK9MA
5NØGC via F2YT
5N1DMA via W4DVJ
5N3TDR via OE1YDA
5R8DL via JH8YZB
5R8DP via JA1OEM
5R8ED via LA1SEA
5T5JC via F6FNU
5V7DB via DJ6SI
5WØBL via JH2ABL
5WØBY via JA2FBY
5WØJA via JF2RZJ
5W1MW via VK2BEX
5X1XT via WF5T
7Q7JL via GØIAS
7Q7RM via GØIAS
7Q7SB via AB4IQ
7Z5OO via W1AF
9G1BJ via G4XTA
9G5MT via WY7K
9G5RM via NZ7E
9G5VT via K5VT
9J2SZ via SP8DIP
9K2ZC via KC4ELO
9Q5AGD via SMØAGD
9Q5BB via EA4BB
9Q5RP/9X via F5DN
9U/F5FHI via F1FHI
9V1YC via AA5BT
9X5EE via PA3DLM
9X5HG via DK2SC
9Y4SF via WA4JTK
A22EX via N4CID
A22MN via WA8JOC
A35SS via AA6BB
A35ZB via DJ4ZB
AA5DX/KP4 via N2AU
BZ1QL via BY1QH
C53HG via W3HCW
C91AI via CT1DGZ
CO9OTA via CT1ZW
CP4BT via DL9OT
CP8XA via CP8AL
CR9WAG via DL8KWS
CT3EU via G3PFS
CU9CNE via CU1AC
D2SA via F6FNU
D2XX via PA3CXC
D3X via CT1EGH
D68HS via JA1ETQ
D68SY via JL1UXH
D68TA via JA1IDY
D68TK via JA1ELY
DL5XX/HC8 via DL5XX
EA8BYR via WA1ECA
EA9AU via EA9IB
EO5ØFI via RB5FF
EO5ØJS via LY1DS
ER1AM via SP9HWN
ET3YU via YU1FW
EU7SA via RC2SA
EW1WZ via DL1OY
EXØV via DF8WS
FG5FZ via F6FNU
FG5GZ via F6CLK
FK8FU via NA5U
FS/WE9V via WE9V
FY5GJ via F2YT
GB3Ø1OTA via G3PMR
GP5KN via G4TTX
HC7SK via SM6DYK
HC8A via WV7Y
HH2LQ via KM6ON
HI8ROX via HI8OMA
HK/GØSHN via F6AJA
HKØHEU via HKØFBF
HL9DC via N7RO
HP1XBH via W4YC
HSØZAA via KM1R
HV4NAC via IKØFVC
HZ1AB via K8PYD
I1A/1PØ via I1RBJ
IC8/N2TGK via IC8WIC
IQØJ via IKØREH
IS1A/1P via I1RBJ
IUØYL via IKØPXD
IZ6ARI via I6LKB
J28BS via FD1PHW
J28DE via F2WS
J68AC via WA2USA
J68AH via ACØS
J68AK via W8QID
J68AS via N9AG
J68BT via W8KTQ
J68ER via W9UI
J68WX via WX9E
J88BS via WA4WIP
J88CW via WA6AHL
KC6OK via N5OK
KC6SS via WV5S
KC6WP via JA1WPX
KG4JO via WI2T
KG4ML via WB6VGI
KH2DD/KHØ via JA1SGU
KS2V/TI2 via KB5IPQ
LA1Z/P via LA6LHA
LX9DX via SP5SS
LY4ØMR via LY1BZB
OA5/IK1EDC via I1ZL
OH1NOA/OD5 via OH1MRR
OM5XX via OK3CQR
OQ5ØUSA via ON4RAT
OS4ANT via ON4ANT
OS5GK via ON5GK
OS6AA via ON6AA
OS7YY via ON7YY
P4ØJ via WX4G
PA3EVJ via VE3MR
PJ4/WA3LRO via K2SB
PJ7/OH2LVG via KE7LZ
PJ8X via KE7LZ
PJ9U via OH1VR
PPØF via PP1CZ
PZ5DX via K3BYV
RKØQXY via UAØKCL
RK4WWQ via AA4NU
RK9XWH via UZ9XWH
SØ1MZ via EA2JG
SØRASD via EA2JG
SNØUN via SP8KHT
SP5GRM via SP5ES
T3ØBH via ZL1AMO
T3ØRT via VK4CRR
T77BL via T7ØA
T91DNO via DL1DAZ
TA2DS via WA3HUP
TA2ZI via WB6EQX
TF4/DL2SCQ via DL6DK
TF4/SM6CAS via G4WFZ
TJ1AG via F5RUQ(94CB)
TJ1PD via N5DRV
TL8NG via WA1ECA
TMØP via F6BFH
TMØTN via F6KSM
TM4C via F6KAR
TM5IPA via F5LGQ
TM5R via F5FAB
TOØP via F6BFH
TU2DP via K4MQL
TU2ZR via SM3DMP
TU4MV via F5JFT
U5WF/UR9P via SP5IUL
UAØQJG/Ø via UA1AGC
UK7R via UA9AB
UK8AX via UA9AB
UK8BA via ON7GB
UK8QU via K9FD
US5WE/US8P via SP5IUL
UU1JA via N4NWT
UX2MM via DL3BQA
V26E via AB2E
V26R via KA2AEV
V26Y via W2KKZ
V31CK via XE1CI
V31JY via KV5E
V31ML via N5FTR
V31MP via W5ZPA
V31ND via OH6ZS
V31YK via W5JYK
V47NF via WB8GEW
V47WK via AB4JI
V47WZ via WZ8D
V5/NØAFW via WA2FIJ
V5/N9NS via WA2FIJ
V63MN via JR1TNE
V73GT via WF5T
V73Y via WA4WTG
VE3MJQ/9X5 via VE2PR
VK1FF via WB2FFY
VP2EHF via KA3DBN
VP2VI via AB1U
VP8GAV via GMØLVI
VQ9QM via W4QM
VQ9ZX via K7ZX
VS6WV via KØTLM
XE1/JA1QXY via JA1HGY
XF4M via AA6BB
XX9AS via KU9C
XX9TSX via G3SXW
YJØAAY via W6YA
YS1DRF via W2PD
YU7ØGW via YU7GW
Z37GBC via YU5GBC
ZA/KA6ZYF via KA6ZYF
ZA1AJ via OK2PSZ
ZA1B via HB9BGN
ZA1E via I2MQP
ZD7BJ via W4FRU
ZD8KJ via GØFXQ
ZD8OK via N8ABW
ZD8Z via VE3HO
ZF1CQ via W8BLA
ZF1DX via W8BLA
ZF2LS via KJ6HO
ZF2RV/ZF8 via WJ7R
ZF2SY via K2UFT
ZK1NA via DL6NA
ZK2ZE via LA9GY
ZP7AA via ZP5AA
ZP9XB via PY5BI
ZZ7DX via PP5LL
ZZ8SA via PW8NG

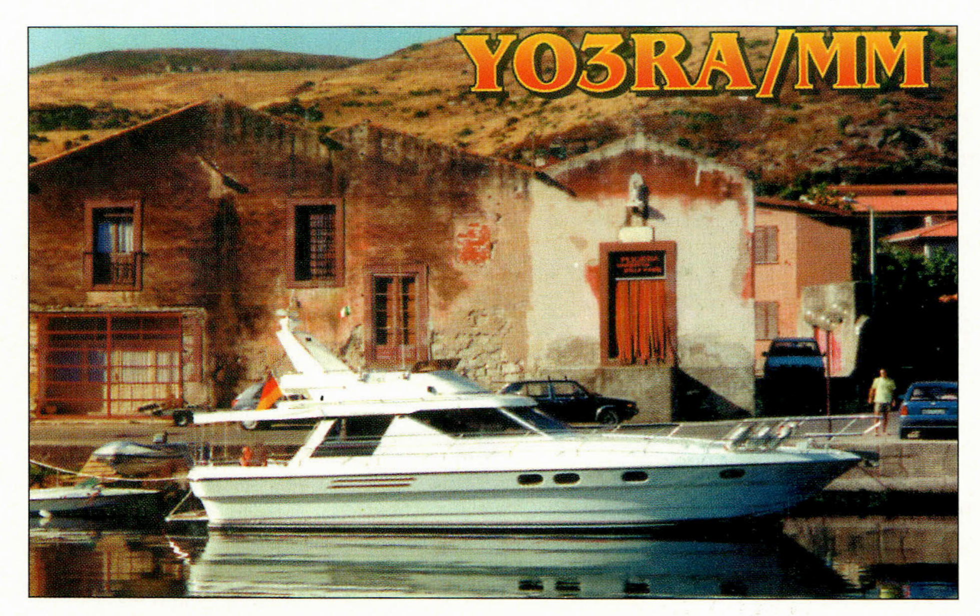
Le QSL manager de **FM5DN** n'est plus N3ADL mais KU9C. N3ADL signale des délais importants pour faire parvenir les logs aux US. Soyez patients.

QSL **AZ9W** via Alejandro Cozzi, LU5UL, Po. Box 12, 9120-Puerto Madryn CH, Argentine.

La nouvelle adresse de **LU6APW** est Miguel Cabezas, Po. Box 43, 1440 Buenos Aires, Argentine.

QSL **5X4A**, **5X4B** et **5Z4FU** via le bureau du DARC à DL8AAI. (Il tente de reconstituer les logs perdus en 1995).

QSL **XR8E** (CQWW SSB) via Luis Fieuoa, CE8EIO, Po. Box 1512, Punta Arenas, Chili.



QSL Mohammed Balbis, **JY4MB**, à Po. Box 3236, Amman, 11181 Jordanie.

QSL **ZS9F, ZS95RWR, ZS6YA, TA2FE** et **ZS94F** via Koos Berrevoets, KK3S, 160 Valley Road, Windsor, PA 17366, U.S.A.

QSL **VK9LZ** (RTTY), **VK9LX** (CW) et **VK9NM** (SSB) directement à Eddie Schneider, W6/GØAZT, Po. Box 5149, Richmond, CA 94805-5194, U.S.A., ou via bureau à W6OTC. (L'ancien manager, W6XD, ne répond plus aux cartes).

La station WS6X/6Y5 active durant le CQWW CW est en fait **WH6X/6Y5**. QSL via WH6X. WS6X signale qu'il reçoit beaucoup de cartes.

La QSL pour **GU3HFN** n'est pas via GU3MBS.

QSL **3DAØNX** (CQWW CW) à Koji Tahara, ZS6CAX, Japanese Embassy, Po. Box 11434, Brooklyn OO11, République d'Afrique du Sud, ou via le bureau ZS.

QSL **JWØE** à Oleg Kotkalo, US5MV, Po. Box 7, Stachanov 2, 349702, Ukraine, avec une ESA et un IRC.

73, Chod, VP2ML



OFFRE EXCEPTIONNELLE

sur 15 TS 850 SAT DISPONIBLES

Y en aura-t-il pour tout le monde ?

TS-850 SAT
13.990 F



TS-850 SAT

chez vous Franco de port comptant ou avec financement personnalisé, de 13.500 F (suivant barème ci-dessous après acceptation du dossier avec un versement de 490 F à la commande

MONTANT DU CREDIT	Nombre de Mensualités	MONTANT DE LA MENSUALITÉ			Taux effectif global T.E.G. %	Coût total du crédit SANS Assurance	Frais de dossier	ASSURANCES		Coût total avec assurances MID + chômage
		Avec MID + CHOMAGE	Avec MID	Sans Assurance				MID	CHOMAGE	
13500,00	12	1273,39 F	1250,44 F	1226,14 F	16,20	1213,68 F	0,00 F	291,60 F	275,40 F	1780,68 F
	18	897,09 F	874,14 F	849,84 F		1797,12 F	0,00 F	437,40 F	413,10 F	2647,62 F
	24	709,54 F	686,59 F	662,29 F		2394,96 F	0,00 F	583,20 F	550,80 F	3528,96 F
	36	523,20 F	500,25 F	475,95 F		3634,20 F	0,00 F	874,80 F	826,20 F	5335,20 F
	48	431,23 F	408,28 F	383,98 F		4931,04 F	0,00 F	1166,40F	1101,60 F	7199,04 F
	60	358,08 F	342,69 F	329,73 F		6283,80 F	0,00 F	777,60 F	923,40 F	7984,80 F

AUTRES MODELES DISPONIBLES

KENWOOD TS50 - TS140 - TS450S et SAT - 850 S - 870 S
ICOM IC706 - IC707 - IC738
ALINCO DX70

Pour les beaux jours
Pensez aux 3 petits mobiles TS50 - IC706 - DX70

Radio communications Systèmes

23, rue Blatin - 63000 CLERMONT-FERRAND
Tél. 73 • 93 • 16 • 69 - Fax. 73 • 93 • 97 • 13

PAR MICHEL ALAS, F1OK

LA PRATIQUE DES SATELLITES AMATEURS

JAS-2 : Le Futur Satellite Amateur Japonais

Cette année devrait voir le lancement d'un nouveau satellite dédié au trafic Amateur. Réalisé par des OM japonais, JAS-2 est son nom provisoire.

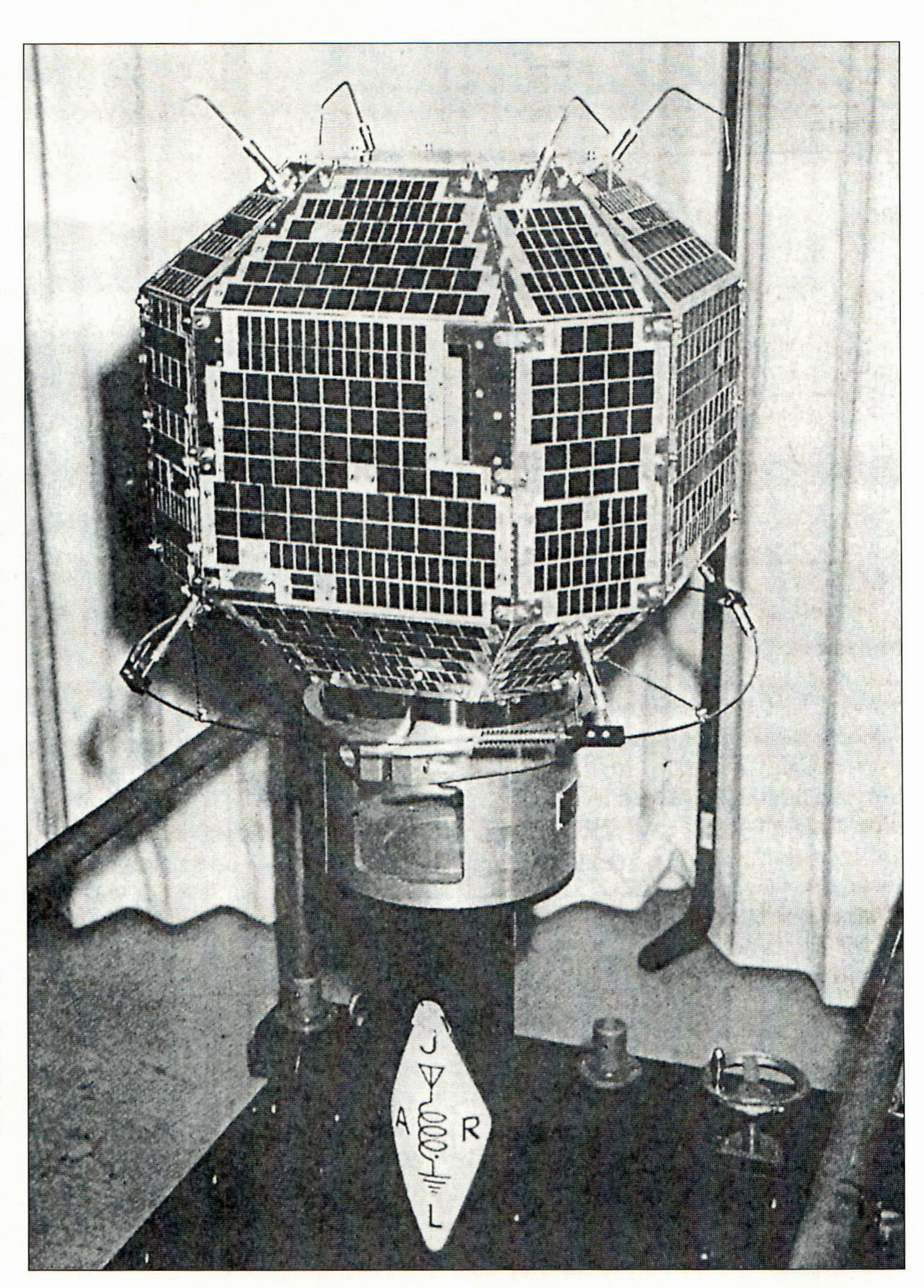
Les radioamateurs japonais et plus précisément l'AMSAT-JA qui regroupe les radioamateurs s'intéressant au trafic par satellites, ont déjà par le passé mis en orbite plusieurs engins. Le premier de la série fut JAS-1 lancé en août 1986 par la fusée japonaise H1, lors de son premier vol de qualification. Une fois en orbite, il lui fut donné le nom d'OSCAR 12 (parfois appelé FO12 pour Fuji-Oscar 12). Placé sur une orbite sensiblement circulaire à environ 1500 km d'altitude, il fonctionna parfaitement pendant 3 ans. Toujours en orbite, il n'est plus accessible depuis 1989 suite à des problèmes d'alimentation électrique.

Le second satellite japonais, JAS-1B, fut lancé en février 1990 et prit le nom de FO-20.

Placé sur une orbite elliptique (périgée 910 km, apogée 1750 km), il est doté de transpondeurs opérant en mode analogique et en mode digital.

Pour tenir compte de l'expérience acquise avec son prédecesseur, il fut équipé de panneaux solaires à arséniure de gallium. Ce type de panneau, en effet, a un rendement très supérieur aux panneaux à base de silicium et est moins sensible aux flux de particules diverses rencontrés dans l'espace, aux altitudes où gravite FO-20.

Encore actif, ce satellite donne depuis quelques temps des signes de fatigue, toujours au niveau de l'alimentation électrique ; la puissance disponible étant en décroissance régulière. La conséquence concrète de cette réduction a contraint les stations de contrôle à désactiver le mode transpondeur digital.



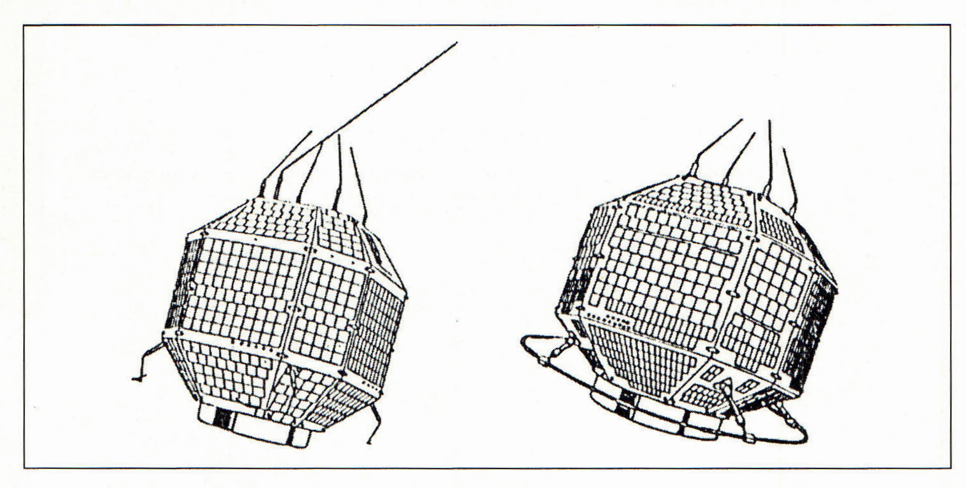
JAS-2 prêt pour le lancement.

La Définition du Futur Satellite

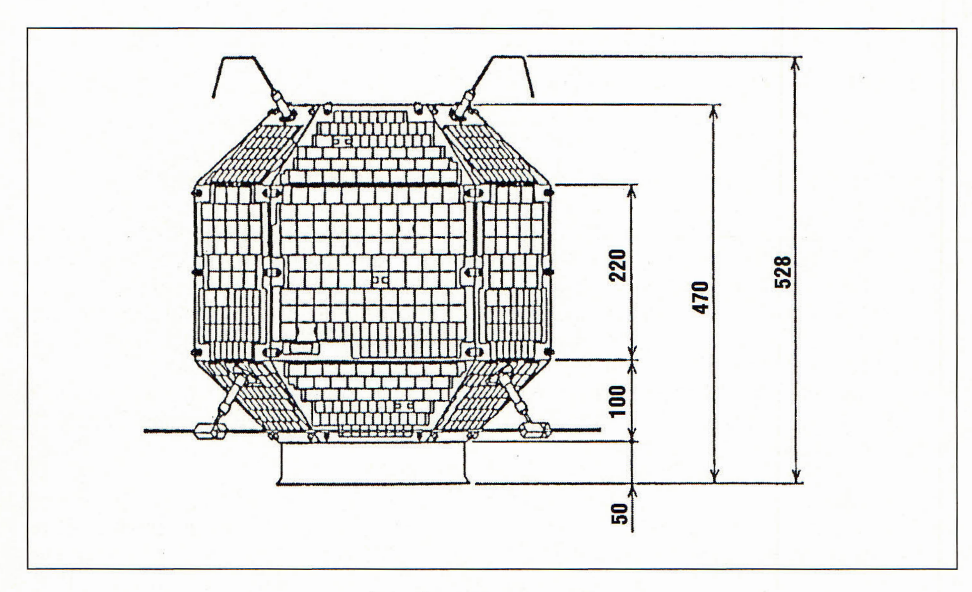
Face à la mort annoncée du seul satellite japonais opérationnel en orbite, la puissante JARL (Japan Amateur Radio League) décida de mettre en chantier un nouveau satellite.

Voulant avant tout attirer à ce type de trafic un maximum de personnes, la décision fut de ne pas trop innover et de reconduire les fonctionnalités de FO-20. FO-20 permet à un OM équipé d'une station simple et de faible puissance, de réaliser des liaisons confortables, que ce soit en téléphonie, télégraphie ou en Packet-Radio. Il en sera de même pour JAS-2. Pour trafiquer via ce nouveau satellite, il suffira de posséder un émetteur-récepteur opérant sur les bandes 2 mètres et 70 centimètres, équipement qui devient de plus en plus courant dans le monde radioamateur.

La conception de satellites "High-Tech" ,utilisés par une minorité, n'est décidément pas la tasse de thé de la JARL, qui préfère promouvoir des engins simples, fonctionnant sur des fréquences relativement basses, de façon à attirer un maximum de débutants.



Les ainés de JAS-2. A gauche : JAS-1 (Fuji-Oscar 12), à droite : JAS-1B (Fuji-Oscar 20).



Les dimensions de JAS-2.

Il faut dire que le vivier dans lequel la JARL peut puiser pour attirer de nouveaux adeptes aux communications via satellites, est particulièrement important, puisqu'il y a 1,4 millions d'amateurs licenciés au Japon, soit deux fois plus qu'aux US !

L'aspect Physique

Sans être particulièrement physionomiste, on peut facilement constater que les différents satellites japonais ont un air de famille très prononcé.

Comme ses ainés, JAS-2 se présente sous la forme d'un polyhèdre de 26 faces recouvertes de cellules photoélectriques. La hauteur est de 52 cm, la largeur étant voisine de 44 cm.

Le poids total au sol est de l'ordre de 50 kg. Il y a 1448 cellules photoélectriques, dont 700 de 2 x 2 cm et 748 de 2 x 1 cm. Ces cellules ont pour mission de charger une batterie cadmium-nickel de 11 éléments ayant une capacité de 6 Ah. Le rendement de ces cellules en début de vie est annoncé pour être voisin de 17% par rapport à l'énergie solaire reçue.

Les Transpondeurs Embarqués

Le futur satellite disposera d'un mode analogique, d'un mode digital et d'un mode "perroquet".

Le transpondeur linéaire analogique (mode JA) reçoit les émissions entre 145,900 et 146,000 MHz pour les retransmettre entre 435,800 et 435,900 MHz. Dans le cas d'une modulation à bande latérale unique, la bande sera inversée (si on émet en LSB le signal de retour sera émis en USB).

On pourra utiliser ce transpondeur en CW ou en BLU, la FM étant peu recommandée car trop gourmande en énergie. La puissance de sortie est limitée à 1 Watt, puissance qui sera partagée par toutes les émissions présentes.

Le transpondeur digital (mode JD), fonctionnera lui en modulation de fréquence. Il recevra quatre fréquences dans la bande des 2 mètres (145,850 MHz, 145,870 MHz, 145,890 MHz et 145,910 MHz). Il reconnaîtra le codage NRZ biphase.

La vitesse de transmission sera modifiable par les stations de commande (1200 ou 9600 baud). Il transmettra sur la fréquence unique de 435,910 MHz, en modulation PSK à 1200 baud et en modulation FSK à 9600 baud. La puissance de sortie sera de 1 Watt.

Quand JAS-2 sera correctement illuminé par le soleil, rien n'empêchera la marche simultanée des transpondeurs digital et analogique.

Le répondeur perroquet travaillera sur 435,910 MHz avec une puissance de sortie de 1 Watt. Le principe consiste à diffuser de façon cyclique un ou plusieurs messages en provenance de la Terre.

Ce message digitalisé sera retransmis via un circuit de synthèse vocale, la durée du message ne pouvant excéder 25 secondes.

Ce type de répondeur est particulièrement utilisé pour transmettre en clair des informations sur les horaires des différents modes déjà mentionnés.

Le Serveur Digital et la Télémétrie

Le serveur digital (BBS) de JAS-2 sera très voisin de FO-20. Il est structuré autour du processeur qui gère, en outre, l'ensemble des fonctions du satellite (processeur 16 bits disposant d'une mémoire de 2 Mo).

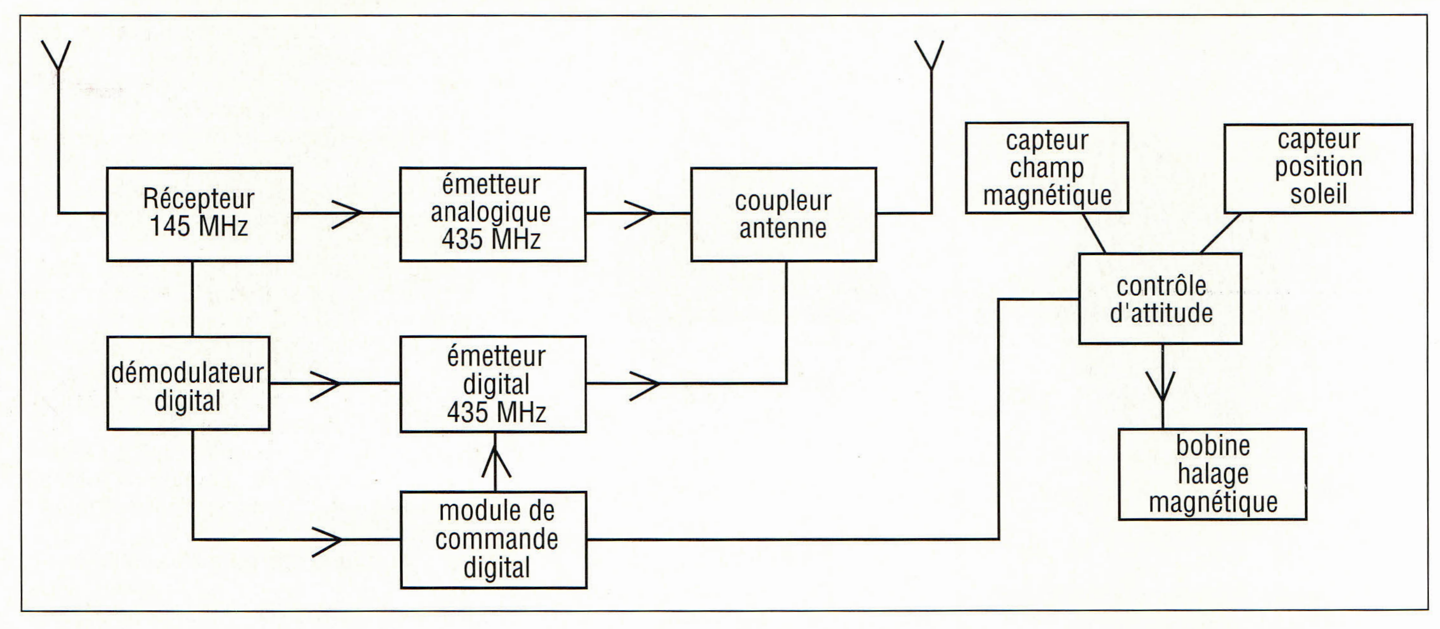
Ne vous attendez pas à avoir la richesse des fonctions disponibles sur les serveurs terrestres ! Il y aura une douzaine de commandes reconnues permettant essentiellement de lire, charger ou décharger des fichiers.

De par l'altitude de l'orbite et les fréquences de travail utilisées (145 et 435 MHz), les signaux en provenance de JAS-2 pourront être affectés d'un important effet Doppler.

Les décalages maximum seront de 8 kHz (en plus ou en moins par rapport aux fréquences nominales), la vitesse de changement de fréquence pouvant atteindre au maximum 40 Hz par seconde.

Pour recevoir correctement le mode digital, il faudra donc corriger la fréquence de réception tout au long du passage, ce qui sera particulièrement critique en mode digital.

Pour permettre aux stations de contrôle de s'assurer de la bonne marche du satellite, JAS-2 enverra sur la balise



Synoptique du fonctionnement de JAS-2.

437,795 MHz, différentes mesures critiques.
Il y en aura 24 codées sur 3 digits. La transmission se fera de façon cyclique en télégraphie, à la vitesse de 12 mots par minute ; soit en Packet-Radio. En mode télégraphie, chaque série de mesures commencera par un en-tête comportant deux fois les deux lettres "HI".

Les Antennes de JAS-2

Le parc d'antennes de JAS-2 n'est pas compliqué.
Il dispose d'une antenne turnstile-cerceau pour recevoir sur 2 mètres et d'un turnstile classique (4 brins plus ou moins linéaires) pour transmettre sur 70 cm. Par un couplage ad hoc des quatre éléments des antennes turnstile, JAS-2 travaillera en polarisation circulaire droite. Comme toujours, pour les stations voulant utiliser le futur satellite, il ne sera pas pour autant obligatoire d'utiliser une polarisation circulaire.
Une simple antenne Yagi, polarisée linéairement, marchera presque aussi bien, au prix d'une augmentation très tolérable du fading.

L'orbite et son Contrôle

JAS-2 sera placé sur une orbite polaire, inclinée à 99° par rapport au plan de l'équateur, le périgée étant vers 900 km, l'apogée culminant vers 1600 km. Comme OSCAR 13, JAS-2 dispose d'un système de stabilisation magnétique permettant d'orienter les antennes de réception et d'émission de façon la plus favorable possible.
Le système est voisin de celui utilisé sur OSCAR 13.
En alimentant pendant un temps donné un courant dans les bobines de halage magnétique, il est possible de modifier la position du satellite par interaction entre le champ magnétique terrestre et celui généré par la bobine. Pour avoir le maximum d'efficacité, cette correction se fait au plus bas de l'orbite, là où le champ magnétique terrestre est le plus fort.
En outre, JAS-2 sera stabilisé par rotation sur lui même, ce qui pourra créer une fluctuation des signaux émis et reçus par le satellite. L'orbite sera parcourue en un peu moins de 2 heures et permettra à n'importe quelle station d'effectuer en moyenne 6 liaisons par jour.

A Quand le Lancement ?

Le JARL a obtenu de la NASDA (l'agence spatiale japonaise) la possibilité de lancer JAS-2 en septembre 1996, comme charge complémentaire du lancement d'un satellite d'observation de la Terre.
Si tout se passe comme prévu, JAS-2 sera d'abord mis sur une orbite circulaire polaire dite "de transfert", à 800 km d'altitude.
Après stabilisation sur cette orbite, le rallumage du dernier étage de la fusée porteuse au moment ad hoc, permettra de gagner l'orbite définitive : périgée 900 km, apogée 1600 km.

73, Michel, F1OK

LES ELEMENTS ORBITAUX par Jean-Claude AVENI, FB1RCI

SATELLITES MÉTÉO + GÉOSTATIONNAIRES

```
NOAA 9
1 15427U 84123A   96057.81379776  .00000035  00000-0  42162-4 0  6008
2 15427  98.9623 122.6080 0014085 270.5392  89.4162 14.13763368577891
NOAA 10
1 16969U 86073A   96057.90711713  .00000005  00000-0  20352-4 0  5190
2 16969  98.5188  58.1872 0013022 324.1710  35.8596 14.24974285490756
GOES 7
1 17561U 87022A   96058.03724884  .00000005  00000-0  10000-3 0  7855
2 17561   2.8428  70.3191 0004025 339.6717 354.6663  1.00349355 16183
Meteor 2-16
1 18312U 87068A   96057.48604157  .00000049  00000-0  31069-4 0  4627
2 18312  82.5532  80.6874 0011870 166.3313 193.8175 13.84072076430723
Meteor 2-17
1 18820U 88005A   96058.20111914  .00000084  00000-0  61432-4 0  8640
2 18820  82.5448 135.4034 0015216 237.0348 122.9346 13.84752655408166
METEOSAT 3
1 19215U 88051A   96049.91645904 -.00000140  00000-0  10000-3 0  2416
2 19215   3.0248  68.4446 0003578 148.5382 211.8530  0.96948023 16023
Meteor 3-2
1 19336U 88064A   96058.01701368  .00000051  00000-0  10000-3 0  4627
2 19336  82.5380 245.0799 0017153 149.2939 210.9193 13.16976597364844
Meteor 2-18
1 19851U 89018A   96050.38993913  .00000042  00000-0  24376-4 0  4598
2 19851  82.5171  15.7971 0013646 316.1024  43.9053 13.84405877352390
MOP-1
1 19876U 89020B   96057.24326979 -.00000146  00000-0  10000-3 0  1829
2 19876   1.7545  71.2582 0019416 278.1705  82.1440  0.97110387  5539
Meteor 3-3
1 20305U 89086A   96057.91040903  .00000044  00000-0  10000-3 0  5071
2 20305  82.5359 201.4795 0006343 222.9597 137.1004 13.04416022303694
Meteor 2-19
1 20670U 90057A   96050.56934473 -.00000096  00000-0 -99302-4 0  9597
2 20670  82.5446  82.0923 0014111 226.2920 133.7078 13.84143319285338
Feng Yun1-2
1 20788U 90081A   96058.21515686 -.00000027  00000-0  10000-4 0  7392
2 20788  98.8108  67.5108 0015225  82.2956 277.9824 14.01362749280551
Meteor 2-20
1 20826U 90086A   96051.83557038  .00000061  00000-0  41556-4 0  9702
2 20826  82.5239  17.7040 0014230 122.3347 237.9190 13.83625645272612
MOP-2
1 21140U 91015B   96052.63064236 -.00000028  00000-0  00000+0 0  1426
2 21140   0.3067  68.5039 0001279 237.2526  72.2609  1.00275879 20448
Meteor 3-4
1 21232U 91030A   96051.19380305  .00000051  00000-0  10000-3 0  8701
2 21232  82.5380  96.2209 0014705  92.3271 267.9525 13.16470430232010
NOAA 12
1 21263U 91032A   96057.80147458  .00000049  00000-0  40861-4 0  8369
2 21263  98.5663  80.0561 0011832 238.4147 121.5876 14.22598991248629
Meteor 3-5
1 21655U 91056A   96051.06014670  .00000051  00000-0  10000-3 0  8680
2 21655  82.5494  43.8916 0014680 102.2269 258.0492 13.16845075217128
Meteor 2-21
1 22782U 93055A   96054.10228409  .00000051  00000-0  33207-4 0  4645
2 22782  82.5455  78.3543 0021475 304.5286  55.3845 13.83048682125224
Meteosat 6
1 22912U 93073B   96057.32780671 -.00000102  00000-0  10000-3 0  4127
2 22912   0.3015 288.8112 0002578  12.5173 322.0472  1.00269274  6735
Meteor 3-6
1 22969U 94003A   96058.20629915  .00000051  00000-0  10000-3 0  2359
2 22969  82.5589 338.8016 0015270 148.9564 211.2473 13.16734687100443
GOES 8
1 23051U 94022A   96052.39613324 -.00000272  00000-0  00000+0 0  4751
2 23051   0.2279 265.0582 0002167  43.3081 269.2183  1.00256968 14199
NOAA 14
1 23455U 94089A   96057.85819718  .00000031  00000-0  41584-4 0  5102
2 23455  98.9321   3.7418 0009011 191.9378 168.1582 14.11570484 59746
GOES 9
1 23581U 95025A   96051.32370037  .00000062  00000-0  00000+0 0  1412
2 23581   0.0341 289.1510 0003325   0.8902 200.7632  1.00267361  2746
```

SATELLITES AMATEURS

```
OSCAR 10
1 14129U 83058B   96046.56186910 -.00000124  00000-0  10000-3 0  4034
2 14129  26.3643 223.9075 5983094 351.0706   1.5442  2.05879267 67343
UOSAT 2
1 14781U 84021B   96050.98956126  .00000098  00000-0  24328-4 0  8632
2 14781  97.7911  47.0239 0012791 105.5803 254.6816 14.69427673640296
RS-10/11
1 18129U 87054A   96058.01200568  .00000014  00000-0 -16286-5 0  1799
2 18129  82.9232 230.6971 0013075 100.8429 259.4176 13.72362556434923
OSCAR 13 (AO-13)
1 19216U 88051B   96053.34389388 -.00000105  00000-0  31234-3 0  1546
2 19216  57.3482 133.6304 7378410  32.6028 356.5940  2.09731873 27406
OSCAR 14 (UO-14)
1 20437U 90005B   96050.72372588 -.00000052  00000-0 -34265-5 0  1628
2 20437  98.5531 135.9335 0010499 187.3652 172.7376 14.29911725317121
OSCAR 15 (UO-15)
1 20438U 90005C   96051.23056226 -.00000042  00000-0  45867-6 0  9586
2 20438  98.5480 134.5714 0009343 191.4176 168.6792 14.29224440317075
PACSAT
1 20439U 90005D   96057.19342664 -.00000003  00000-0  15572-4 0  9622
2 20439  98.5654 144.3246 0011170 168.8200 191.3235 14.29967134318064
OSCAR 17 (DO-17)
1 20440U 90005E   96052.11933356  .00000019  00000-0  24331-4 0  9613
2 20440  98.5656 139.9074 0010962 182.8649 177.2485 14.30108393317366
OSCAR 18 (WO-18)
1 20441U 90005F   96050.70738083 -.00000005  00000-0  15023-4 0  9655
2 20441  98.5668 138.4693 0011572 188.3643 171.7348 14.30078373317163
OSCAR 19 (LO-19)
1 20442U 90005G   96056.72877630  .00000008  00000-0  20076-4 0  9629
2 20442  98.5691 144.8459 0011999 169.1597 190.9847 14.30185630318049
JAS 1B (FO-20)
1 20480U 90013C   96050.48608336 -.00000024  00000-0  15524-4 0  8576
2 20480  99.0428  97.8343 0541334  33.5414 329.8765 12.83232270282666
COSMOS 2123 (RS-12/13)
1 21089U 91007A   96057.12004933  .00000047  00000-0  33977-4 0  8696
2 21089  82.9216 272.4524 0028576 182.2756 177.8274 13.74066578253648
UOSAT-F (UO-22)
1 21575U 91050B   96051.16892070  .00000020  00000-0  21155-4 0  6671
2 21575  98.3676 120.9923 0006847 264.9742  95.0660 14.37012382241112
KITSAT-A (KO-23)
1 22077U 92052B   96050.13808084 -.00000037  00000-0  10000-3 0  5573
2 22077  66.0783  78.7166 0007535 329.4477  30.6087 12.86295822165495
EYESAT-1 (AO-27)
1 22825U 93061C   96051.68738183 -.00000027  00000-0  68697-5 0  4540
2 22825  98.5943 129.3089 0007830 215.4152 144.6515 14.27687265125225
ITAMSAT-1 (IO-26)
1 22826U 93061D   96051.20205022 -.00000001  00000-0  17310-4 0  4536
2 22826  98.5942 128.9744 0008144 218.3683 141.6898 14.27795287125166
POSAT (PO-28)
1 22829U 93061G   96058.23225975  .00000003  00000-0  18778-4 0  4471
2 22829  98.5902 135.9894 0009343 180.2768 179.8407 14.28111684126199
KITSAT-B (KO-25)
1 22830U 93061H   96050.72623804 -.00000011  00000-0  12877-4 0  4645
2 22830  98.4847 118.9163 0011393 174.5324 185.5982 14.28104004125122
RS-15
1 23439U 94085A   96056.81211547 -.00000039  00000-0  10000-3 0  1159
2 23439  64.8155 204.8140 0163517 218.7911 140.1178 11.27523985 48112
Mir
1 16609U 86017A   96058.43158068  .00004712  00000-0  69168-4 0  4305
2 16609  51.6464 318.9404 0005799  40.0348 320.1084 15.57624768572742
```

Avec l'aimable autorisation du Dr T. Kelso de l'USAF

Capture Internet et tri par FB1RCI

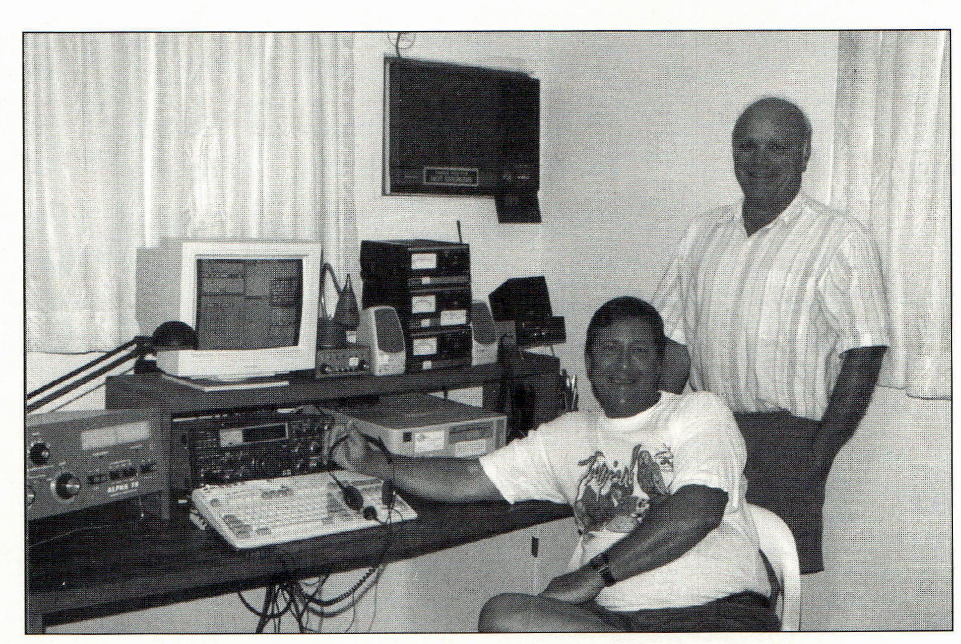
Résultats du CQ World-Wide WPX SSB 1995

Malgré une propagation quasi absente pendant la deuxième moitié de cette 38ème édition du WPX SSB, quatre records ont été battus et plusieurs stations françaises se sont classées parmi les meilleures du monde...

PAR STEVE BOLIA*, N8BJQ

On se souviendra de la 38ème édition du CQ WW WPX SSB 1995 comme d'un concours s'étant déroulé en deux parties. Les 24 premières heures du concours peuvent être considérées comme bonnes, surtout là où nous en sommes avec l'activité solaire, tandis que la deuxième moitié a été plutôt mauvaise dans l'ensemble. Avec un indice K de 6 seulement le deuxième jour, le rythme s'est effondré et le trafic est devenu un véritable challenge.

Mais en dépit de conditions irrégulières pendant l'épreuve, les scores sont assez bons et quatre records ont été battus. A en croire les résultats, si vous n'avez pas travaillé sur les bandes basses, vous avez manqué une bonne partie du trafic.



AI6V et N7NG sont apparemment heureux après leurs efforts en Multi-Single lors de leur activité P4ØV.

Les Meilleurs Scores Français au WPX SSB

En mono-opérateur haute puissance, F2EE est classé 8ème mondial sur 40 mètres avec plus de 2 millions de points. TO2DX se classe 3ème sur 3,5 MHz avec plus de 1,5 millions de points.

En faible puissance toutes bandes, FS5PL glâne plus de 7,5 millions de points et se classe deuxième derrière EL2PP.

Dans la même catégorie mais en monobande 3,5 MHz, F5BEG arrache de justesse la deuxième place à DL5FDA, avec quelque 277 000 points.

F5NBX, fidèle à la tradition, était assisté et se classe 9ème mondial dans la catégorie toutes bandes.

Chez les multi-opérateurs, le team TM1C a fait un excellent travail en se classant 4ème mondial avec près de 14 millions de points. Plus loin dans ce classement, l'on trouve FO5IW (16ème mondial), puis F9IE, 20ème.

Au classement par continents, TM1C est premier EU et FO5IW est premier OC.

Trois Nouvelles Classes pour 1996 !

La soumission des logs par Internet commence à devenir de plus en plus populaire, puisque près de 100 logs ont ainsi été reçus. Plusieurs sont arrivés dans les quelques heures suivant la fin du concours.

Pour l'édition 1996, ce système est toujours valable. Mon adresse e-mail a changé : N8BJQ@ERINET.COM. Vous devez envoyer au minimum une feuille récapitulative, une liste de préfixes contactés et votre log au format ASCII. Le log doit contenir tous les renseignements demandés lorsqu'il s'agit d'un log "ordinaire". Si vous utilisez CT, envoyez le fichier *.BIN; le fichier .DAT si vous utilisez TR ; ou le fichier .QDF si vous utilisez NA. Ces fichiers peuvent aussi être envoyés au format uuencoded ou MIME. N'utilisez pas d'autres formats de compression car je ne peux pas les décompresser.

Un accusé de réception par courrier électronique est envoyé à tous ceux qui envoient leur logs via Internet.

Si vous envoyez votre log par courrier, faites-le de préférence sur disquette. De toutes façons, une disquette sera systématiquement réclamée pour les meilleurs scores, si un ordinateur a été utilisé. Cela facilite notre travail et rend la vérification des logs plus précise. Plus nous pou-

*4121 Gardenview, Beavercreek, OH 45431, U.S.A.

MEILLEURS SCORES MONDIAUX

MONO-OPERATEUR TOUTES BANDES

EA9AM	**15,832,824**
P4ØR	**15,705,995**
ED8OR	**14,809,145**
HC1OT	11,115,725
6D2X	10,530,432
WR6R/WH6	**9,907,968**
*EL2PP	9,699,256
PQØMM	8,428,698
LT6E	8,428,628
4X2T	7,933,335
***FS5PL**	**7,528,698**
RZ9UA	7,142,014
KM1H	**6,966,176**
3G1X	6,736,656
OZ5EV	**6,468,090**
OM8A	6,351,870
IR8A	6,221,171
GW4BLE	6,133,923
*VP2EN	5,744,520
ZP6XR	5,552,129
9A7A	3,919,505
WE9V	3,744,000
*XM7A	3,210,350

28 MHz

ZVØW	1,553,050
ZY5C	1,232,144
*L3HL	881,892
*LU1MA	843,980
*LU3HIP	811,590
*LU2DW	781,280
*LU4OJS	594,145
*LW1DIP	244,185
*LU3OJZ	233,590
ZL1AXB	186,189

21 MHz

ZW5B	**14,095,142**
ZPØY	12,406,668
PY4OY	6,532,974
N6BFM/9K2	5,275,900
5H3CK	3,049,410
OK1RI	2,982,240
9Q5TT	2,211,552
JI2UNR	1,687,320
*CX6VM	1,663,365
*PP5UA	1,527,760

14 MHz

PYØFM	9,660,432
KP2A	7,088,976
***IB4M**	**5,125,020**
CJ7NTT	4,951,782
KC1XX	4,787,328
IU9S	4,592,434
N6VI/KH6	**3,981,344**

7 MHz

TE1C	**7,281,630**
ED9LZ	6,047,504
YV5A	4,581,048
S5ØA	4,536,756
OT5T	4,403,994
S5ØC	3,646,830
VK3EW	3,222,576
F2EE	2,882,922
II3T	2,670,472
UA2FZ	2,312,416

3.7 MHz

CJ7SZ	1,757,568
S57AW	1,719,468
TO2DX	1,568,320
WE3C	**1,519,300**
KE1Y	1,295,050
S53EA	1,245,342
ON9CJM	1,223,880
S57O	1,214,904
KS9K	1,203,432
LY6M	1,196,506

1.8 MHz

S52CD	422,532
S58AB	416,806
K1ZM	**327,712**
9A4D	305,728
UA2FF	252,164
LY3BS	222,300
AC4NJ	149,940
S5ØM	146,970
C31OF	123,888
*OZ3SK	111,452

FAIBLE PUISSANCE TOUTES BANDES

EL2PP	9,699,256
FS5PL	**7,528,698**
VP2EN	5,744,520
L37N	3,257,067
5T5JC	2,877,105
S5ØR	2,716,285
HK3JJH	2,238,150
VP5A	2,178,100
CJ6JO	2,037,497
YL2TW	1,872,640
6Y5DA	1,737,580
LU8ADX	1,514,442
UR5EAT	1,389,150
PW2N	1,272,245
EA3GJH	1,252,284
EA3BKI	1,225,434
UA2FB	1,206,445
CJ6V	1,124,840
ED7BHP	1,109,349
VP2MGF	1,092,136

28 MHz

L3HL	881,892
LU1MA	843,980
LU3HIP	811,590
LU2DW	781,280
LU4OJS	594,145
LW1DIP	244,185
LU3OJZ	233,590
LW2DBM	176,813
PY2OZF	107,535

21 MHz

CX6VM	1,663,365
PP5UA	1,527,760
GIØKOW	901,478
EA7FTR	807,824
Z32JA	719,928
YC3BC	652,460
JF3NLQ	552,420
WA7BNM	446,336
UA9USK	430,236
EA3CWS	417,942

14 MHz

IB4M	**5,125,020**
XM7A	**3,210,350**
GIØUJG	2,224,320
IR9B	2,097,405
LU5FCI	1,758,447
ZF1DX	1,394,193
YU1NR	1,159,524
S52UT	1,096,290
CJ2SPY	948,930
CT8BWW	905,625

7 MHz

S54ZZ	830,700
C6AFV	735,572
IR4R	712,920
LX9UN	507,180
LY2BUU	173,886
Z31GB	144,200
UA3DPX	110,630
SV2AEL	107,508
JR7OMD/2	102,240
ZS6IR/PA	91,848

3.7 MHz

Z31GX	527,520
F5BEG	277,680
DL5FDA	264,810
EA3CWT	242,088
OM7V	217,056
OK2PJW	216,580
HA4FV	206,736
PAØMIR	155,940
UA4PNX	138,012
PA2SWL	118,384

1.8 MHz

OZ3SK	111,452
9A3KR	99,552
S59VM	84,320
UT4LW	47,348
YZ1MB	42,120
RV1CC	32,944
LY2OU	29,256
EA1DVY	8,832
WO9S	5,220
UT1ZZ	5,088

ASSISTE TOUTES BANDES

KA2AEV	4,670,150
ZS9F	4,115,088
KY2T	3,146,504
W6XR/2	1,647,564
S59AA	1,631,112
IN3ASW	1,465,030
WAØPUJ	1,452,562
WA4CHI	1,435,532
F5NBX	1,278,720
ED5OL	1,140,736

28 MHz

LU7HLF	904,383

21 MHz

7L1FPU/1	141,040

14 MHz

CJ7SBO	2,041,571
IR6A	1,005,178

1.8 MHz

W4JVN	2,176

FAIBLE PUISSANCE TOUTES BANDES

VX3TA	456,960
PA3AAV	187,854

QRP/p

JA6GCE	**A**	**599,860**
YU1KN	A	552,570
LY3BA	A	446,250
OK1DKS	A	247,245
N1AFC	**A**	**175,925**
L5F	28	37,296
UY3CC	21	173,493
JH1HRJ	21	116,660
RW9AB	14	699,648
DL9YEK	14	61,773
JA6UBK	7	99,160
JA2DLM	7	24,300
W1MK	3.7	5,304
SP8YDJ/P	3.7	2,320
YL3GHD	1.8	2,400

MULTI-OPERATEUR UN EMETTEUR

P4ØV	21,390,358
PT7CB	15,515,600
HH2PK	14,583,380
TM1C	13,710,246
EA8BR	13,399,103
CT9M	12,286,732
IR4T	11,434,064
LZ9A	11,311,089
CT5P	10,180,656
P39P	9,633,638
CT8T	9,428,172
XX9X	9,078,220
LV1V	8,755,968
JH5ZJS	8,625,760
C49C	8,552,816
FO5IW	8,374,432
TO5GI	8,298,000
4M3B	8,192,850
VP2MDE	7,852,355
F9IE	7,470,876

MULTI-OPERATEUR MULTI-EMETTEUR

KP4XS	**27,093,690**
9A1A	25,012,814
LU4FM	23,826,270
HG73DX	20,915,066
OT5A	19,638,456
WZ1R	**13,598,020**
EM2I	13,063,454
EW5A	9,104,355
VE7ZZZ	8,005,021
6E2T	7,121,946
LY7A	5,245,882

**Faible Puissance.*

vons intégrer de logs dans notre banque de données, plus celle-ci sera précise.

A partir de 1996, le WPX se verra ajouter trois nouvelles catégories de façon à encourager les OM dont les antennes sont limitées, et les jeunes radioamateurs. Ces nouvelles catégories sont (1) Rookie category ; (2) Tribander and Single-Element category (TS) ; et (3) Restricted Band category (BR).

Les trois catégories ne concernent que les participations en mono-opérateur sans assistance, toutes bandes seulement et dans la limite de puissance légale autorisée par votre licence. Vous ne pouvez participer que dans une de ces catégories. Le Rookie category ne concerne que les radioamateurs ayant obtenu leur licence depuis moins de trois ans au moment du concours.

Dans la catégorie TS, vous ne pouvez utiliser qu'une seule antenne tribande sur 10, 15 et 20 mètres et une antenne à un seul élément sur 40, 80 et 160 mètres.

Pour participer dans la catégorie BR, vous devez être titulaire d'une licence restreinte (FB1 en France). Dans cette catégorie, vous serez classé parmi vos homologues et ce dans chaque pays. Si vous participez à l'une de ces catégories, vous devez impérativement le signaler sur la feuille récapitulative (Rookie, TS ou BR). Une station Rookie doit mentionner la date d'obtention de sa première licence.

En catégorie TS, vous devez décrire l'ensemble des antennes utilisées lors du concours. Les BR doivent indiquer les limites de bandes sur lesquelles ils sont autorisés à trafiquer.

Merci à EA3DU, N9AG, WR3G et N6AA pour leur aide lors de la correction des



Voici les opérateurs occupant les deuxième et troisième places en Faible Puissance. De gauche à droite : Lionel, FS5PL ; Will, AA4NC et Paul, WX9E (FS5PL).

logs. EA3DU s'occupe de la collecte et de la vérification des logs arrivant à la rédaction de CQ Radio Amateur en Espagne. N6AA, comme d'habitude, a été d'un grand secours pour la base de données.

Une fois n'est pas coutume, merci aux nombreux OM qui demandent des préfixes spéciaux pour participer à ce concours et aux stations qui se déplacent, parfois loin, en expédition pour notre plaisir à tous.

Ces gars là ajoutent un peu de piment aux concours et nous permettent d'augmenter nos scores au WPX et au CQDX/DXCC. En voici quelques uns : 4U9Q, 7Z5OO, XR4M, 3G1X, FH5CQ, P39P, BVØFMT, E2ØAT, EM2I, GXØBS, IB8S, II9E, TO2DX, XU95HA, XX9X et tous les préfixes spéciaux d'Argentine et du Canada. Merci à vous.

Le WPX SSB de cette année se déroulera les 30 et 31 mars (UTC). Le règlement complet est paru dans CQ Radioamateur N°8 de janvier 1996, pages 64 et 65. Des imprimés officiels peuvent être obtenus auprès de la rédaction contre une ESA et 4,40 Francs en timbres. Enfin, n'oubliez pas d'indiquer la mention CW ou SSB sur l'enveloppe afin que votre log ne se perde pas dans notre courrier.

73, Steve, N8BJQ



Bob, K4UEE (P4ØR) a terminé à la deuxième place mondiale pour sa première participation au WPX. Son assistant n'est autre que la fille de son hôte.

Les Equipes Françaises

F6KBF	: F5RRX, F5RWM, F5SIB, F6AXW et F5MCJ.
F6KCS	: F5JCB et F5PRH.
F9IE	: F9IE, F6ARC, F6BEE, GØJFX, JH4NMT et JF6DEA.
TM1C	: F5SNJ, F6CTT, F6EPH, F6FVY et F6HLC.
TM2V	: F6GLH, F6GYT et F-1Ø881.
TM8A	: F2VX, F5OZF, F5RXL, F5SSG et F6EXV.
TO5GI	: F6GWV, F6HMQ et F6ASS.
TP8CE	: F6FQK, F5JFU, F6APU, DL3MBE, DF6VX, OZ5AAH, DL3KCE, KØSFN, DJ9ZB et DL6MFL.

LEADERS PAR CONTINENTS

	AFRIQUE			**OCEANIE**	
A	EA9AM	15,832,824	A	WR6R/WH6	9,907,968
28	Aucun concurrent		28	ZL1AXB	186,189
21	5H3CK	3,049,410	21	YC3BC	652,460
14	EA8BWW	2,782,494	14	N6VI/KH6	3,981,344
7	ED9LZ	6,047,504	7	VK3EW	3,222,576
3.7	Aucun concurrent		3.7	Aucun concurrent	
1.8	Aucun concurrent		1.8	Aucun concurrent	
	ASIE			**AMERIQUE DU SUD**	
A	4X2T	7,933,335	A	P4ØR	15,705,995
28	JH2ABL	10,284	28	ZVØW	1,533,050
21	N6BFM/9K2	5,275,900	21	ZW5B	14,095,142
14	UAØWY	2,503,236	14	PYØFM	9,660,432
7	RW9UZZ	758,550	7	YV5A	4,581,048
3.7	RAØFA	44,640	3.7	YV4FZM	320,022
1.8	Aucun concurrent		1.8	Aucun concurrent	
	EUROPE			**MULTI-SINGLE**	
A	OZ5EV	6,468,090	AF	EA8BR	13,399,103
28	S51AY	140,967	AS	XX9X	9,078,220
21	OK1RI	2,982,240	EU	TM1C	13,710,246
14	*IB4M	5,125,020	NA	HH2PK	14,583,380
7	S5ØA	4,536,756	OC	FO5IW	8,734,432
3.7	S57AW	1,719,468	SA	P4ØV	21,390,358
1.8	S52CD	422,532			
				MULTI-MULTI	
	AMERIQUE DU NORD		AF	Aucun concurrent	
A	6D2X	10,530,432	AS	JA1YXP	2,502,693
28	VE1RAA	37,024	EU	9A1A	25,012,814
21	KC2X	1,471,080	NA	KP4XS	27,093,690
14	KP2A	7,088,976	OC	DU2AUU	1,849,512
7	TE1C	7,281,630	SA	LU4FM	23,826,270
3.7	CJ7SZ	1,757,568			
1.8	K1ZM	327,712			

**Faible Puissance.*

Les chiffres indiqués après les indicatifs signifient : Bande (A = toutes), Score Final, Nombre de QSO et Préfixes. Un asterisque (*) avant un indicatif indique une participation en Faible Puissance. Les gagnants de certificats sont imprimés en caractères gras. (Les pays sont les contrées francophones de la liste DXCC en vigueur au moment de l'épreuve).

RESULTATS SSB
QRP/p
MONDE

JA6GCE	**A**	**599,860**	**616**	**337**
YU1KN	**A**	**552,570**	**664**	**489**
LY3BA	**A**	**446,250**	**632**	**375**
OK1DKS	**A**	**247,245**	**427**	**265**
N1AFC	**A**	**175,925**	**307**	**227**
KA1CZF	"	174,503	324	257
YU1LM	"	137,751	354	219
JR2BNF/1	"	113,580	256	180
LY3BY	"	97,200	301	200
UR6QA	**A**	**57,834**	**190**	**162**
N7JXS	**A**	**44,802**	**184**	**131**
HAØGK	**A**	**24,128**	**144**	**104**
UA9SFR	**A**	**22,176**	**95**	**84**
SP9NLI	**A**	**8,875**	**80**	**71**
YO4RDN	**A**	**8,215**	**60**	**53**
SP5PZQ	"	3,515	63	55
YO5CAL	"	2,695	49	47
PA3CAL	**A**	**2,583**	**45**	**41**
JE7DOT	"	2,436	32	29
WD9IAB	**A**	**2,193**	**45**	**43**
L5F	**28**	**37,296**	**134**	**111**
			(Op: LU1FNH)	
UY3CC	**21**	**173,493**	**332**	**223**
JH1HRJ	**21**	**116,660**	**232**	**190**
EA4CRU	**21**	**68,733**	**190**	**169**
LA5FBA	**21**	**40,171**	**175**	**139**
IK1TWC	**21**	**22,989**	**105**	**97**
VE6SH	**21**	**8,037**	**67**	**57**
WA6FGV	**21**	**3,360**	**61**	**56**
ES6RHB	**21**	**680**	**20**	**20**
RW9AB	**14**	**699,648**	**620**	**384**
DL9YEK	**14**	**61,773**	**203**	**177**
JH1GNU	**14**	**47,104**	**153**	**128**
JA2JSF	"	46,624	148	124
SO5TW	**14**	**10,800**	**90**	**80**
SP4CMW	**14**	**2,640**	**40**	**40**
SP9EWO	"	1,457	34	31
N8AXA	**14**	**1,219**	**25**	**23**
JK1OXU	"	680	52	50
SP2UUU	"	135	9	9
JA6UBK	**7**	**99,160**	**180**	**148**
JA2DLM	"	24,300	92	81
W1MK	**3.7**	**5,304**	**57**	**51**
SP8YDJ/P	**3.7**	**2,320**	**41**	**29**
DL1BWM	**3.7**	**544**	**19**	**17**
YL3GHD	**1.8**	**2,400**	**40**	**35**
LY3NJM	**1.8**	**126**	**10**	**9**
SP5NOG	**1.8**	**84**	**7**	**7**

MONO-OPERATEUR
AMERIQUE DU NORD
MARTINIQUE

TO2DX	**3.7**	**1,568,320**	**850**	**416**
			(Op: FM5CD)	
FM5DN	**1.8**	**52,638**	**138**	**93**

SAINT MARTIN

***FS5PL**	**A**	**7,528,698**	**3619**	**822**
			(Op: WX9E)	

REPUBLIQUE DOMINICAINE

***HI8ROX**	**21**	**400,554**	**549**	**306**

CANADA

VA3MG	**A**	**3,061,422**	**1607**	**623**
XO5SF	**A**	**1,677,638**	**1135**	**499**
			(Op: VO1SF)	
VE7IN	**A**	**1,571,427**	**1037**	**481**
CJ4VV	**A**	**1,545,729**	**12130**	**489**
VE7JMN	"	470,532	600	347
VE7XO	"	272,020	357	268
XN5JA	**A**	**180,504**	**380**	**218**
VA2AM	**A**	**159,210**	**238**	**183**
VE3CWE	"	128,832	221	183
VE6NAP	**A**	**104,005**	**217**	**155**
VE4RP	"	64,960	162	145
VE3ZTH	"	39,151	124	119
VE1RAA	**28**	**37,024**	**137**	**104**
CJ3ZD	**21**	**106,560**	**226**	**185**
CJ7NTT	**14**	**4,951,782**	**2715**	**801**
VA3MM	**14**	**3,048,940**	**1833**	**628**
VE3KUK	"	1,273,596	994	503
VX3WTO	"	1,012,368	833	483
VE7NKI	"	897,438	1102	401
CJ5GC	**14**	**203,049**	**440**	**231**
VA2CO	**14**	**134,070**	**239**	**218**
CJ2DR	**7**	**2,294,496**	**1042**	**496**
CJ7SZ	**3.7**	**1,757,568**	**1052**	**398**
CJ3LRL	**3.7**	**518,514**	**542**	**267**
***CJ6JO**	**A**	**2,037,497**	**1506**	**563**
*CJ6V	"	1,124,840	981	488
			(Op: VE6FR)	
***CJ7CFD**	**A**	**862,218**	**1026**	**378**
***VE2AWR**	**A**	**291,276**	**368**	**261**
***VE3EL**	**A**	**26,690**	**101**	**85**
***VE3HX**	**28**	**1,134**	**21**	**18**
***VE9ST**	**21**	**167,757**	**295**	**199**
***XM7A**	**14**	**3,210,350**	**2009**	**715**
			(Op: VE7SV)	
***CJ2SPY**	**14**	**948,930**	**802**	**470**
***VE6BMX**	**14**	**548,034**	**666**	**379**
***VE3QMM**	**3.7**	**32,040**	**103**	**89**

AFRIQUE
MAURITANIE

***5T5JC**	**A**	**2,877,105**	**1654**	**583**

MAYOTTE

FH5CQ	**A**	**1,857,962**	**1403**	**449**

EUROPE
ANDORRE

C31OF	**1.8**	**123,888**	**285**	**174**

FRANCE

TM7XX	**A**	**5,444,698**	**2373**	**851**
			(Op: F5MUX)	
TM3U	**A**	**2,866,824**	**1691**	**696**
			(Op: F6DZU)	
F8WE	"	890,919	995	459
F2AR	"	495,732	600	379
F5TGR	"	110,940	175	172
F5POJ	"	74,655	225	189
F6DZD	"	39,600	140	120
F5LGQ	"	21,146	106	97
F6FUN	**14**	**39,664**	**151**	**134**
F2EE	**7**	**2,882,922**	**1560**	**581**
F5FHI	**7**	**1,352,736**	**1023**	**462**
***F6JHL**	**A**	**144,692**	**370**	**244**
*F5PCX	"	127,525	281	225
*F6FNA	"	105,565	277	215
*F5YJ	"	97,970	241	194
*F6DLM	"	47,610	160	138
*F9XA	"	20,296	128	118
***F6BVB**	**21**	**155,760**	**296**	**240**
***F5BEG**	**3.7**	**277,680**	**433**	**267**

SUISSE

HB9AWS	**A**	**40,125**	**166**	**125**
HB9BVR	**14**	**607,274**	**850**	**337**
***HB9NN**	**A**	**4,838**	**59**	**41**

LUXEMBOURG

LX1NO	**7**	**1,913,624**	**1549**	**502**
LX1UN	**3.7**	**351,208**	**634**	**286**
***LX1HX**	**A**	**685,584**	**817**	**414**
*LX1JH	"	45,584	183	148
***LX9UN**	**7**	**507,180**	**705**	**321**
			(Op: LX1KC)	

BELGIQUE

ON6AA	**A**	**1,097,200**	**863**	**520**
ON9CCQ	"	227,329	413	281
			(Op: VE3ZZ)	
OT5T	**7**	**4,403,994**	**1774**	**679**
			(Op: ON4UN)	
ON4BW	"	673,024	741	352
ON9CJM	**3.7**	**1,223,880**	**669**	**310**
			(Op: WQ2M)	
***ON4TO**	**A**	**594,864**	**663**	**432**
*ON6CR	"	216,398	385	287
*ON4XG	"	128,594	293	226
*ON4CU	"	100,498	220	218
***ON7BJ**	**21**	**24,415**	**110**	**95**
***ON4ALW**	**14**	**405,750**	**555**	**375**
*ON7RN	"	150,784	315	256

MONO-OPERATEUR
ASSISTE
DX

ZS9F	**A**	**4,115,088**	**1958**	**697**
S59AA	**A**	**1,631,112**	**1199**	**584**
IN3ASW	**A**	**1,465,030**	**1148**	**580**
F5NBX	**A**	**1,278,720**	**1000**	**555**
ED5OL	**A**	**1,140,736**	**1010**	**557**
JF1SEK	**A**	**1,073,237**	**813**	**473**
EA3AOK	"	957,096	944	504
IO2A	"	801,121	826	457
VX3VET	**A**	**675,612**	**542**	**383**
S56A	"	507,276	584	378
***VX3TA**	**A**	**456,960**	**471**	**336**
DL5IC	**A**	**376,532**	**466**	**338**
DF1IC	"	303,638	428	314
GWØARK	**A**	**260,996**	**416**	**284**
***PA3AAV**	**A**	**187,854**	**337**	**262**
JG3KIV	"	181,441	306	221
IKØNGI	"	121,030	355	247
IK4QJH	"	103,525	256	205
VA3NR	"	97,968	203	156
***EA1DDO**	**A**	**81,654**	**243**	**186**
***JA7SUR**	**A**	**39,820**	**138**	**110**
IK2PHE	"	37,674	146	126
LU7HLF	**28**	**904,383**	**812**	**391**
***7L1FPU/1**	**21**	**141,040**	**271**	**215**
CJ7SBO	**14**	**2,041,571**	**1367**	**623**
IR6A	**14**	**1,005,178**	**1030**	**541**
IK6VXO	"	371,460	418	302
EA3CB	**14**	**187,050**	**348**	**290**
***VE2JDR**	**14**	**102,289**	**211**	**187**
***IT9LTA**	**14**	**74,005**	**240**	**205**

MULTI-OPERATEUR
UN EMETTEUR
AMERIQUE DU NORD

HH2PK	**14,583,380**	**5027**	**980**
TO5GI	**8,298,000**	**3673**	**922**
VP2MDE	**7,852,355**	**3005**	**785**
VX2LR	**6,717,150**	**2714**	**825**
CK7U	**6,317,729**	**2619**	**743**
VX6JY	**5,879,510**	**2649**	**845**
VE2PZ	5,155,692	2321	762
VY9QR	**4,567,221**	**2450**	**683**
VE3RM	**4,516,851**	**1923**	**727**
CJ2ZP	3,939,620	1783	701
VX3SK	2,748,592	1404	616
VX6AO	2,011,100	1468	476
VE8YEV	**50,040**	**166**	**120**

EUROPE

TM1C	**13,710,246**	**4267**	**1023**
IR4T	**11,434,064**	**3499**	**1016**
LZ9A	**11,311,089**	**3617**	**1069**
CT5P	**10,180,656**	**4061**	**976**
CT8T	9,428,172	3733	1014
F9IE	7,470,876	2841	906
OE2S	**6,744,965**	**2926**	**905**
TM2V	6,672,330	3012	882
GBØDX	**6,067,548**	**2729**	**921**
S55T	**5,980,425**	**2544**	**825**
HG6Y	**5,847,744**	**2659**	**912**
DF7RX	**5,488,728**	**2358**	**883**
IO5A	5,421,300	2529	850
DKØEE	5,236,875	2761	855
DJ6QT	4,765,770	2252	855
OH7AAC	**4,536,252**	**2412**	**846**
EA3CWK	**4,526,400**	**2303**	**800**
TM8A	4,393,278	2207	846
SKØUX	**4,227,795**	**2000**	**803**
OH5NQ	4,212,104	2189	808
IU2D	4,140,800	2123	800
SN9K	**4,135,194**	**2344**	**777**
RJ4W	**4,090,275**	**3146**	**735**
HG5M	4,068,176	2382	784
OH6AH	4,056,507	2064	819
UT7W	**3,941,621**	**2093**	**821**
EA1NK	3,798,951	2162	767
RN3D	3,751,634	2343	746
YT9N	**3,681,752**	**2381**	**712**
II2K	3,666,016	1995	782
RU3A	3,543,300	2190	762
IU4U	3,496,800	1848	744
PA3DWD	**3,394,622**	**2084**	**737**
EA3FP	3,184,490	1809	790
S5ØD	3,031,875	1726	735
G4UJS	2,873,286	1810	702
TP8CE	2,658,684	1980	651
IR1ANT	2,588,390	1842	718
RA3AWO	2,574,187	1779	707
ED3TR	2,393,160	1646	660
LY1DQ	**2,335,850**	**1664**	**682**
DAØTJM	2,329,590	1522	670
F6KBF	2,252,508	1455	674
S53R	2,196,761	1282	581
EW1WC	**1,987,804**	**1605**	**602**
9A1HBC	**1,905,000**	**1307**	**625**
DLØRH	1,763,575	1416	605
GXØFDX	1,643,140	1332	580
IB8S	1,640,730	1340	601
SP2PMO	1,615,180	1269	581
OE8Q	1,576,750	1221	595
SKØWJ	1,499,025	1301	575
EA3RKG	1,488,350	1154	578
GXØOBS	1,394,171	1071	557
DFØRI	1,322,565	1061	555
ED1URS	1,209,390	1117	546
OK8AHE	**1,203,042**	**971**	**519**
HA3KNA	1,143,337	1061	481
GW3CSA	**1,096,188**	**1087**	**501**
II9E	1,087,165	1044	515
OK2KOD	1,034,926	1001	499
SK6AW	996,000	924	500
ED3PX	930,198	932	458
F6KCS	910,504	845	497
EJ9HQ	**756,079**	**1150**	**463**
OK1KNR	735,791	834	409
OZ7ANT	735,540	926	410
OL5D	678,150	496	275
DLØTUD	674,850	706	409
OK2KJU	661,200	695	400
YT7P	593,118	753	397
IR3X	537,372	595	396
OH6AD	450,300	616	395
IL3/IK5VIA	436,449	695	361
ED3HP	419,750	770	365
OZ5EDR	**376,123**	**566**	**341**
DLØTD	371,508	521	332
LA1R	**352,500**	**363**	**250**
SM7AIO	349,460	512	346
S53CAB	320,595	500	319
OE3R	315,576	506	324
PI4COM	289,872	569	366
DLØPF	179,400	341	260
OZ7ALB	170,403	355	237
DFØRG	104,064	270	192
9A1CVW	61,088	206	166
RZ1AWJ	52,155	236	171
ED3SPC	47,064	191	148
PI5ØALK	38,313	187	129
SK7MH	10,143	73	69

OCEANIE

FO5IW	**8,374,432**	**3691**	**643**
VK4MZ	**5,111,600**	**1876**	**650**
VK6ANC	**1,406,886**	**1101**	**442**
DX1CW	**727,560**	**753**	**235**

MULTI-OPERATEUR
MULTI-EMETTEUR
DX

KP4XS	**27,093,690**	**7586**	**1170**
9A1A	**25,012,814**	**7322**	**1258**
LU4FM	**23,826,270**	**6166**	**1194**
HG73DX	**20,915,066**	**6283**	**1234**
OT5A	**19,638,456**	**6400**	**1208**
EM2I	**13,063,454**	**5784**	**1094**
EW5A	**9,104,355**	**4099**	**985**
VE7ZZZ	**8,005,021**	**3150**	**859**
6E2T	**7,121,946**	**3374**	**697**
LY7A	**5,245,882**	**3156**	**802**
VX6FI	**4,732,931**	**2317**	**749**
OF1AA	**2,801,259**	**1798**	**709**
4N5ØA	**2,758,088**	**1916**	**614**
JA1YXP	**2,502,693**	**1263**	**571**
DU2AAU	**1,849,512**	**1363**	**404**
E2ØAT	**1,719,681**	**1366**	**543**
OH3NE	1,502,527	1722	533
SP5ØOP	**1,303,776**	**1227**	**503**
BVØFMT	**847,962**	**1068**	**383**
OH7AB	793,728	907	468
OI6AY	788,288	1076	452
YO2KBB	**392,320**	**619**	**320**
IO2W	**252,566**	**416**	**293**
YU1HFG	134,787	407	251

CHECK LOGS

Les logs des stations suivantes ont été utilisés à des fins de contre-vérification. Les check logs et les logs SWL sont toujours très appréciés. Merci.

AB7DS, AC6BO, CT1EPC, CT3AP, DL3ARX, DL3NEO, DL5DWW, DL5JRA, DL5LRA, DL6CGT, EA1CZF, EA1DSK, EA1OB, EA1OS, EA2ABM, EA2AGB, EA2CMY, EA2XR, EA3AFW, EA3AHF, EA3CYM, EA3CZR, EA3FYD, EA3NA, EA4BJD, EA4TK, EA5AEN, EA5BHK, EA6VQ, EA7GVW, EA8AM, EA8DM, EA8DM, EC4AEO, EC4AFU, EC5ACZ, EC5ADC, EW8DA, HI8OMA, IKØVIE, IK7WUE, JA1POS, KB3AAG, KB4TUW, KCØBI, KE6EUI, KJ5IG, KL7IDA, KX7J, LA1BJA, LA2IZ, LA6BBA, LA8DY, LA8HGA, LA9FFA, LA9LO, LA9NM, LU5ONX, LY2BAG, LZ1KSN, LZ2LH, NØXCF, NP4IW/6, OH1VL, OH6NVC, ORØOST, OZ1CID, OZ1SY, PA3EWP, PW7AB, PW8CZ, PW8EM, RA4LAH, RA6AEL, RK3BA, RX3RT, RX9WQ, SK4UW, SMØCSX, SM3MHD, SM4BNK, SM6BWQ, SM7/YO9FVU, SO3MAQ, SP-Ø189-68, SP1GZT, SP2DWA, SP2IU, SP2JMR, SP2LNW, SP2WEP, SP3JIA, SP4AS, SP4SHD, SP4SKW, SP6AUI, SP6CZ, SP6EQZ/9, SP6FJ, SP6JZB, SP6SNS, SP7GAQ, SP8FHM, SP8JMA, SP8NAD, SP8OOB, SP8WJD, SP9BBH, SP9CLO, SP9CQ, SP9DGO/P, SP9MAN, SP9OYT, SPL-2ØØ189, UA3GR, UA3WCN, UA4ZA, UT1WA, UU4JMJ, VE3BR, VK4IV, VX3TEE, W2OAE, W8QZA/WZ6, WA7VYJ, YL3IZ/MM, YO7CEG, YO8CRU, YO9FLL, ZX5LL.

CQ World-Wide WPX SSB Contest
Les Records

Ce concours a lieu annuellement le dernier week-end complet de mars. Les records sont publiés et mis à jour annuellement. Après les indicatifs figurent : l'année du record, le score total et le nombre de préfixes multiplicateurs.

RECORDS DU MONDE

MONO OPERATEUR

1.8	S52CD('95)	422,532	291
3.5	OH1RY/CT3('85)	2,816,754	453
7.0	TE1C('95)	7,281,630	745
14	PYØFM('95)	9,660,432	939
21	ZW5B('95)	14,095,142	1054
28	ZW5B('92)	13,006,917	959
AB	HC8A('92)	24,809,300	1060
QRP/p	HC8A('94)	7,520,562	714

MULTI-OPERATEUR UN EMETTEUR

HC8A('93) 32,502,677 1107

MULTI-OPERATEUR MULTI-EMETTEUR

ED8ACH('91) 47,278,236 1319

RECORDS U.S.A.

MONO OPERATEUR

1.8	K1ZM('95)	327,712	308
3.5	WE3C('95)	1,519,300	475
7.0	KC7EM('95)	1,950,228	495
14	KC1XX('95)	4,787,328	832
21	WN4KKN/6('92)	4,538,050	814
28	WM5G('89)	4,213,127	799
AB	KM1H('92)	7,854,840	945
QRPp	KR2Q('92)	1,269,960	557

MULTI-OPERATEUR UN EMETTEUR

WC4E('92) 11,611,929 1113

MULTI-OPERATEUR MULTI-EMETTEUR

WZ6Z('89) 18,737,170 1138

CLUB RECORD

Northern California Contest Club('92) 97,527,906

RECORD QRPp

HC8A('94) 7,520,562

RECORD DES PREFIXES

HG73DX('91) 1,337

RECORDS PAR CONTINENTS

AFRIQUE

1.8	OH1RY/CT3('87)	290,140	163
3.5	OH1RY/CT3('85)	2,816,754	453
7.0	ED9LZ('95)	6,047,504	631
14	EA8AH('94)	8,194,536	852
21	TR1G('90)	6,788,925	825
28	FR5DX('91)	7,543,818	831
AB	ZD8Z('94)	18,118,880	992

ASIE

1.8	UL7ACI('91)	331,008	128
3.5	UA9CSS('94)	1,074,780	315
7.0	H24LP('87)	5,348,975	503
14	H2A('91)	6,297,464	758
21	7L1GVE('92)	6,848,136	838
28	JH1AJT('89)	4,848,480	740
AB	7Z2AB('92)	9,177,296	809

EUROPE

1.8	S52CD('95)	422,532	144
3.5	S57AW('95)	1,719,468	486
7.0	S5ØA('95)	4,536,756	714
14	IU9S('94)	5,677,177	869
21	CT2A('92)	6,029,559	919
28	9H1EL('89)	5,882,825	787
AB	YZ9A('91)	8,518,112	928

MULTI-OPERATEUR UN EMETTEUR

AF	EA8BR('94)	15,311,851	953
AS	TA5/NØFYR('91)	16,474,965	1005
EU	IJ4R('91)	16,027,956	1146
NA	VP2EC('92)	24,409,580	1115
OC	P2ØX('93)	13,440,570	858
SA	HC8A('93)	32,502,677	1107

AMERIQUE DU NORD

1.8	K1ZM('95)	327,712	308
3.5	VA3EJ('91)	1,950,592	448
7.0	TE1C('95)	7,281,630	745
14	KP2A('95)	7,088,976	912
21	FG5R('89)	9,936,240	912
28	J68AX('92)	4,709,985	651
AB	KP2A('93)	16,694,570	1006

OCEANIE

1.8	T32AF('83)	16,872	37
3.5	N6VI/KH6('94)	1,016,652	273
7.0	T32AF('93)	3,995,928	437
14	KG6DX('90)	4,558,527	733
21	AHØK('92)	7,206,850	698
28	P2ØA('92)	5,184,625	703
AB	WR6R/WH6('95)	9,907,968	798

AMERIQUE DU SUD

1.8	YV5JEA('84)	40,320	63
3.5	YV3A('91)	1,664,476	362
7.0	YV5A('95)	4,581,048	579
14	PYØFM('95)	9,660,432	939
21	ZW5B('95)	14,095,142	1054
28	ZW5B('92)	13,006,917	959
AB	HC8A('92)	24,809,300	1060

MULTI-OPERATEUR MULTI-EMETTEUR

AF	ED8ACH('91)	47,278,236	1319
AS	VS6WO('94)	16,555,040	967
EU	HG73DX('91)	30,664,095	1337
NA	VP2EC('94)	39,530,455	1285
OC	FKØAW('89)	26,538,972	1002
SA	ZZ5EG('87)	38,096,250	1250

NOUVEAUTES & PROMOTIONS



Nouveau

EUROCOM
ATS-818
RX portatif, 13 bandes OC, 45 mémoires, 150 kHz/30 MHz en AM/(SSB/CW par BFO), 87,5/108 MHz en FM .... **1.350 F**



YAESU
FT-840
TX HF base, tous modes, 100 W .... **7.200 F**

YAESU
FT-900
TX HF tous modes, 100 W, face détachable .. **9.995 F**

YAESU
FT-900AT
Idem FT-900 + coupleur incorporé .... **11.000 F**

KENWOOD
TS-850SAT
TX HF base, tous modes, 100 W, coupleur incorporé .... **14.500 F**

MRT•0396•1•



KENWOOD
TS-950SDX
TX HF base, tous modes, 100 W, coupleur incorporé .... **29.300 F**



Nouveau

JPS
ANC-4
Filtre réjecteur de bruit local .... **1.620 F**



DJ-G1E

YAESU
FT-23RB
TX VHF portatif, FM .... **1.950 F**

YAESU
FT-411R
TX VHF portatif, FM, DTMF .... **2.050 F**

ALINCO
DJ-G1E
TX VHF + RX UHF portatif, FM, DTMF .... **2.300 F**

KENWOOD
TH-28E
TX VHF + RX UHF portatif, FM, DTMF .... **2.200 F**

ALINCO
DR-599E
TX VHF/UHF mobile, FM, DTMF .... **4.950 F**

ALINCO
DJ-480E
TX UHF portatif, FM .... **1.600 F**

ALINCO
DJ-X1
RX portatif, AM/FM, 100 kHz/1300 MHz, 100 mémoires .... **2.000 F**

A O R
AR-2700
RX portatif, AM/FM, 500 kHz/1300 MHz, 500 mémoires .... **2.600 F**

YUPITERU
MVT-7100
RX portatif, AM/FM/SSB, 530 kHz/1650 MHz, 1000 mémoires .... **2.995 F**



YUPITERU
MVT-8000
RX base, AM/FM, 8/1300 MHz, 200 mémoires .... **3.050 F**

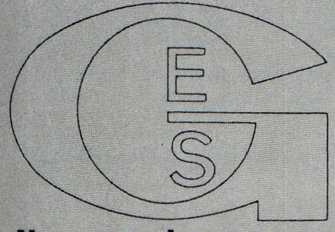
KENWOOD
RZ-1
RX mobile, AM/NFM/WFM/Auto, 500 kHz/905 MHz, 100 mémoires .... **4.200 F**

Nouveau

JPS
NIR-12
Filtre réducteur de bruit de bande avec double DSP .... **3.235 F**

DJ-X1

Offre non cumulable, valable jusqu'au 30/04/96 dans la limite des stocks disponibles – Prix TTC.



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
RUE DE L'INDUSTRIE
Zone Industrielle – B.P. 46
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx
Tél. : (1) 64.41.78.88
Télécopie : (1) 60.63.24.85
Nouveau : Les promos du mois sur 3617 GES

G.E.S. – MAGASIN DE PARIS : 212, AVENUE DAUMESNIL - 75012 PARIS
TEL. : (1) 43.41.23.15 – FAX : (1) 43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1, rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 41.75.91.37
G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46
G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00
G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16
G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82
G.E.S. PYRENEES : 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41
G.E.S. CENTRE : Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél. : 48.67.99.98

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

PAR JACQUES ESPIAU*, F5ULS

LA SCIENCE DES PREVISIONS DE PROPAGATION

HFx - Prévisions de Propagation sous Windows™

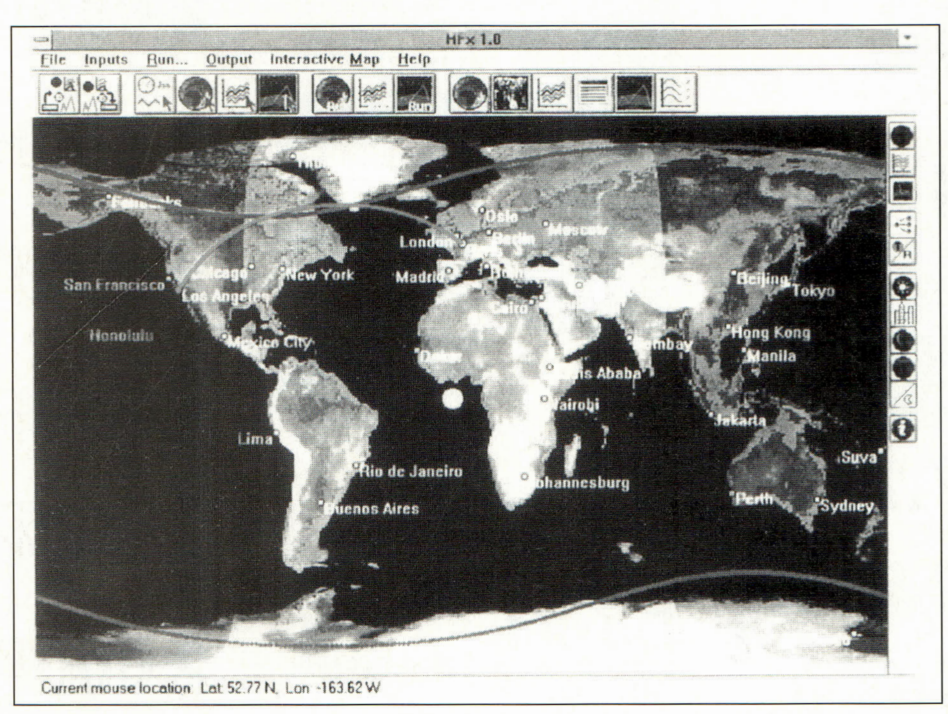


Figure 1. L'écran principal affiche une planisphère sur laquelle l'on peut visualiser la ligne grise, entre autres.

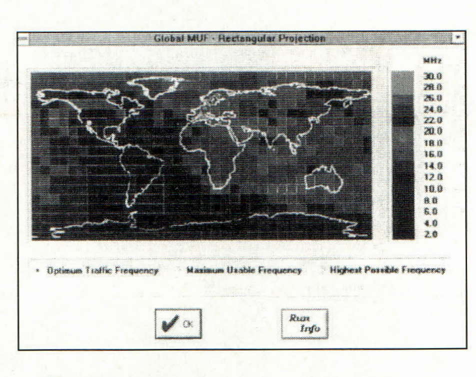


Figure 3. Une projection rectangulaire du globe permet de visualiser les fréquences optimales et maximales utilisables pour une certaine région du monde.

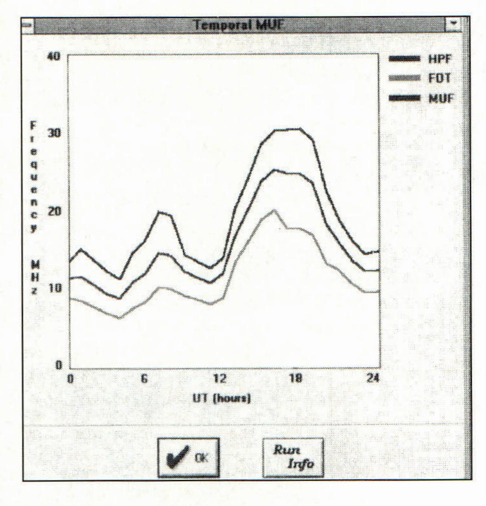


Figure 4. Les informations disponibles sous forme de planisphère sont aussi disponibles sous forme graphique.

Pédagogique, facile d'emploi et pas ennuyeux, HFx vous fera découvrir et utiliser les prévisions de propagation décamétriques.

Ce programme vous permet de déterminer la fréquence, l'heure et la direction optimum d'une liaison.

Vous pourrez également visualiser vos signaux sur les plans horizontaux et verticaux, là réside l'innovation ; c'est une première !

Une fois le logiciel installé, très facilement, une mappemonde apparaît dans la fenêtre de base, enrichie du trajet (short ou long path), de la limite jour/nuit (gray line) et du contour des aurores polaires.

Les données de base sont saisies dans une boîte de dialogue ouvert par la barre des menus ou les icônes. Notons la présence de l'indice K qui traduit la présence des perturbations géomagnétiques freinant la propagation.

Les Trois Menus de Prévision

HFx propose plusieurs types de représentation des prévisions de propagation.

La méthode de travail est simple : les fenêtres de résultats (Fig. 2 et 3) s'ouvrent après la saisie des paramètres dans leurs boîtes de dialogue respectives.

Si votre objectif est de connaître la fréquence maximum, pour une direction particulière, choisissez le menu "Global MUF".

Définissez la localisation de l'émetteur et vous obtiendrez une cartographie de la fréquence maximum. La projection sera rectangulaire ou sphérique, orientable bien sûr.

Vous souhaitez maintenant connaître l'heure et la fréquence optimum, pour une destination donnée. Il ne vous reste

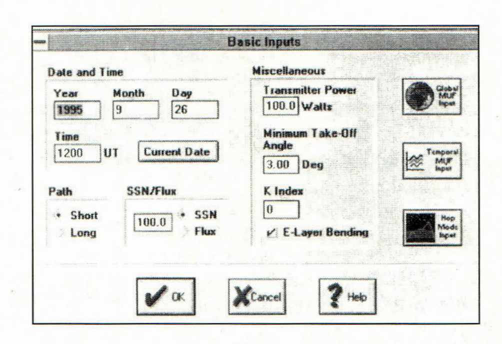


Figure 2. La fenêtre "Basic Inputs" permet de paramétrer les données de calcul.

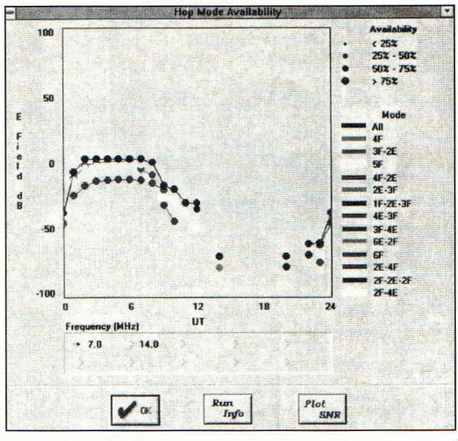


Figure 5. HFx permet aussi de calculer la fiabilité du signal.

**24 rue du Midi, 31400 Toulouse.*

plus qu'à positionner les deux stations, sous la forme numérique ou par préfixe, pour obtenir le résultat, dans le menu "Temporal MUF" (Fig. 4).
Entrons dans le menu "Hop Models" (Fig. 5). Ici, vous pouvez évaluer la fiabilité de la liaison en fonction du niveau du signal. Toujours dans la même configuration, la connaissance du rapport signal/bruit est un bon indicateur opérationnel (Fig. 6).
Même si les applications précédentes vous semblent obscures, vous aurez la possibilité de visualiser votre signal dans l'ionosphère.
Vous allez découvrir les grands principes de la propagation : altitudes de réflexion en fonction de l'éclairement et de la fréquence. Vous pourrez également comparer le trajet des multiples modes de réflexion.
Les valeurs numériques correspondantes sont bien sûr disponibles : angles de départ, hauteurs de rebond et distances de saut. La valeur ajoutée du logiciel est ici dans son utilisation pédagogique.

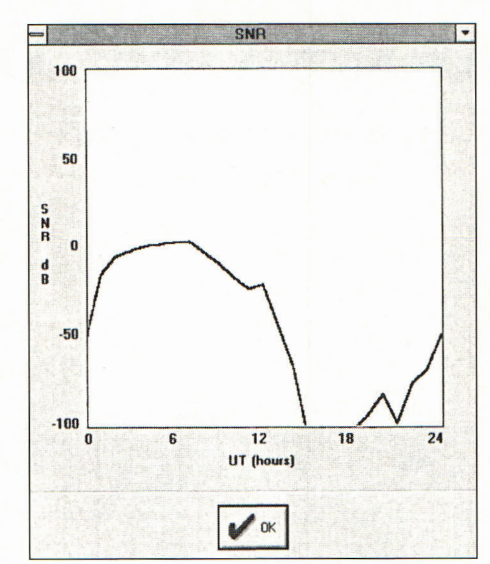


Figure 6. Le rapport signal/bruit donne aussi une bonne idée sur les possibilités de liaisons.

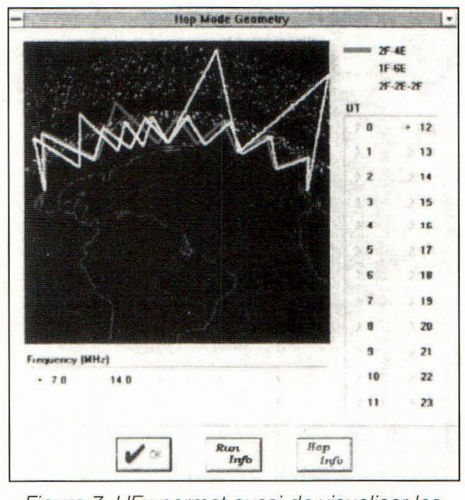


Figure 7. HFx permet aussi de visualiser les bonds effectués par vos signaux !

Installation/Documentation

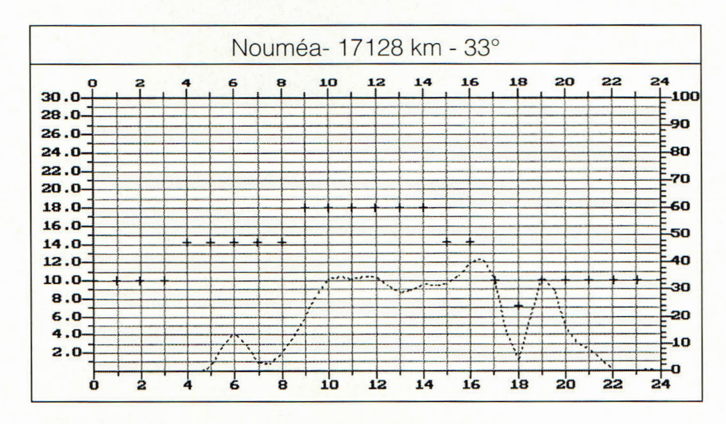
HFx fonctionne à partir d'un PC 386, avec Windows™ 3.x et 4 Mo de RAM. Une configuration supérieure, y compris un coprocesseur, est préférable pour augmenter la vitesse d'exécution. Il supporte un écran SVGA >640x480 et s'intègre dans l'environnement de Windows 95.
Une brochure claire et complète accompagne le produit. Au mode d'emploi s'ajoutent quelques pages pertinentes, dont une initiation à la propagation décamétrique, une présentation des modèles de calculs, un glossaire et une bibliographie.
HFx coûte $129 auprès de Pacific-Sierra Research Corporation, 2901 28th Street, Santa Monica, CA 90405-2938, U.S.A. Tél : 19-1 (310) 314-2300.

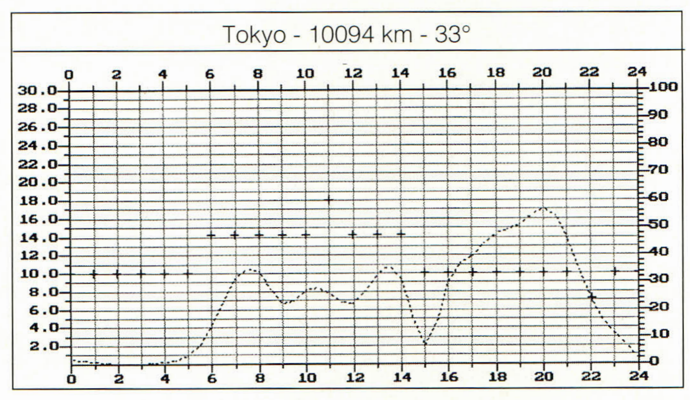
73, Jacques, F5ULS

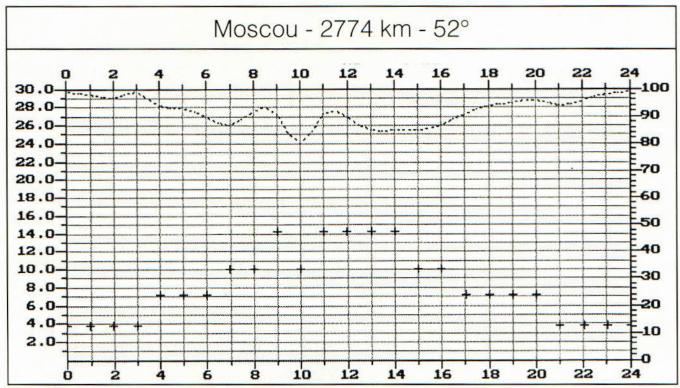
Les Prévisions de Propagation

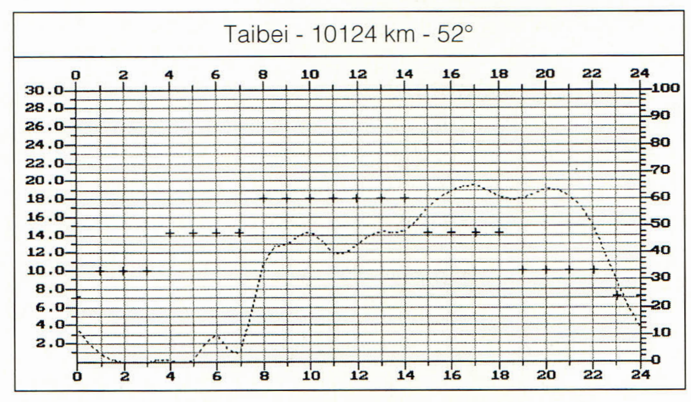
15 mars → 15 avril 1996

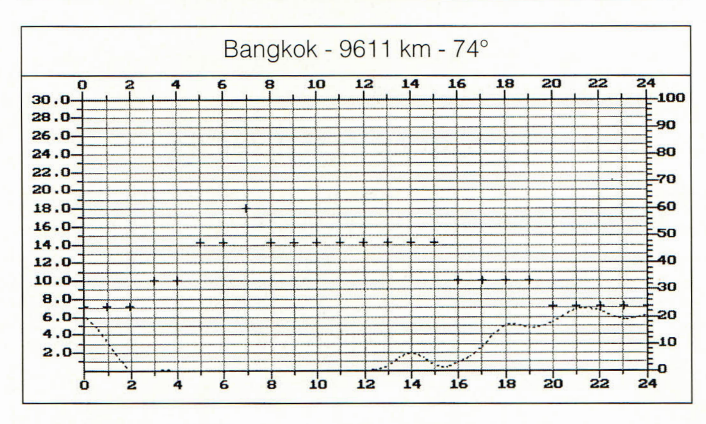
Flux solaire = 74

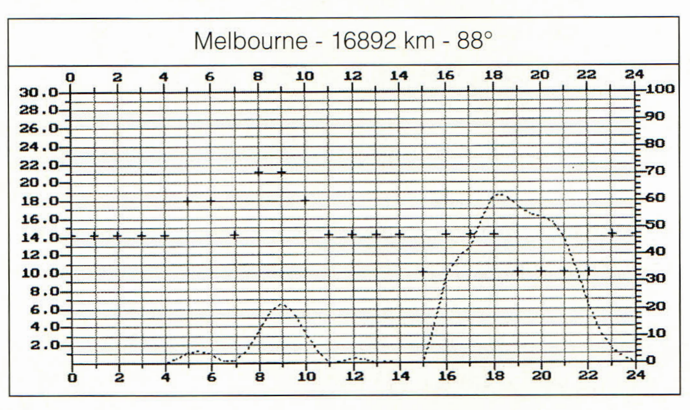


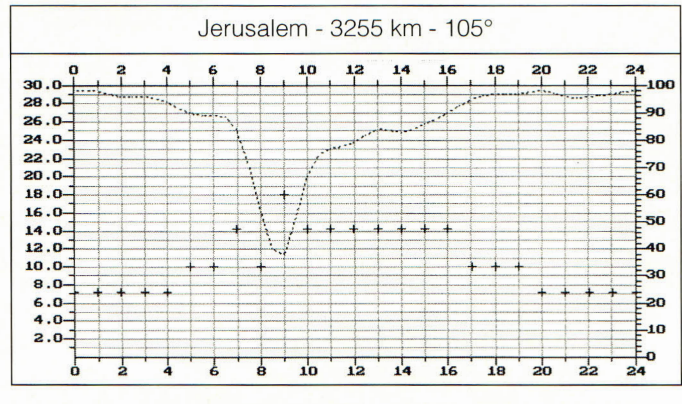


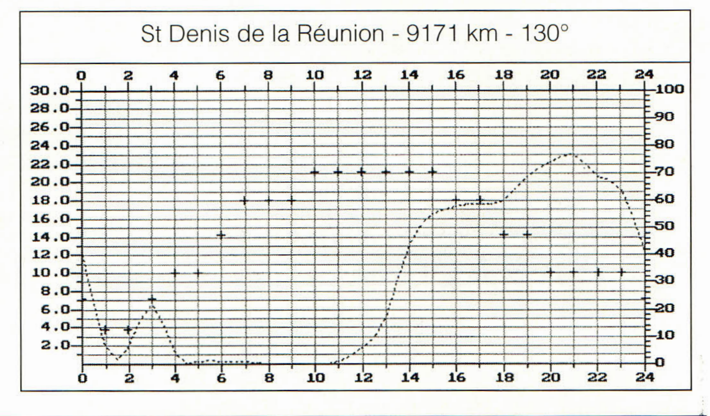


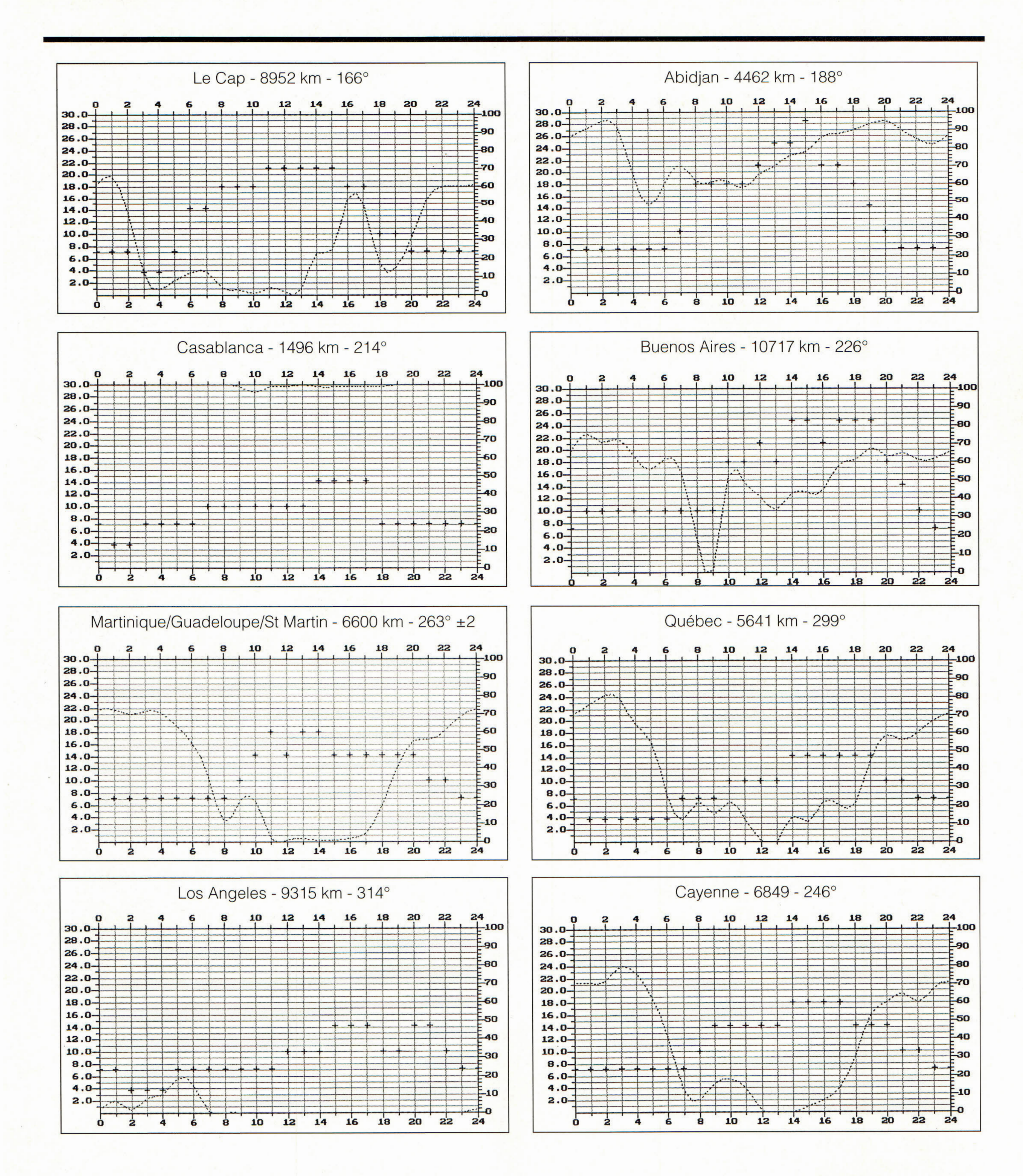












Quelle est l'heure de trafic optimum ? Quelle est la meilleure fréquence maximum en fonction de l'heure ? Les croix traduisent la fréquence maximum utilisable (0 à 30 MHz). Les pointillés décrivent le pourcentage de fiabilité de la liaison (0 à 100 %). Par exemple, 50 % signifie que la fréquence maximum sera atteinte pendant au moins 15 jours par mois. Les heures UTC sont pointées sur l'axe horizontal. Les conditions de trafic correspondent, pour chaque extrémité, à une antenne verticale d'une longueur de $\lambda/4$. L'émetteur, situé au centre de la France, fournit à l'antenne 100 W P.E.P, avec une modulation CW. Pour des informations complémentaires, consulter le numéro 4 de *CQ*, page 60.

Internet : Quo Vadis ?
(Première Partie)

Utilisateur de ce réseau depuis ARPANET, l'auteur vous propose une petite série d'articles articulés en deux volets : une partie théorique et une partie pratique qui vont vous permettre de vous connecter et d'utiliser ce formidable outil qui va révolutionner l'information de la même manière que l'a fait l'imprimerie de Gutenberg.*

PAR PHILIPPE GIVET, F1IYJ

Internet, tout le monde en parle, surtout depuis un an. Dans la presse, les émissions radio et télédiffusées, on entend parler d'Internet, mais sans jamais dire ce que c'est. Est-ce un nouveau gadget médiatique ou bien un outil indispensable pour le radioamateur ?

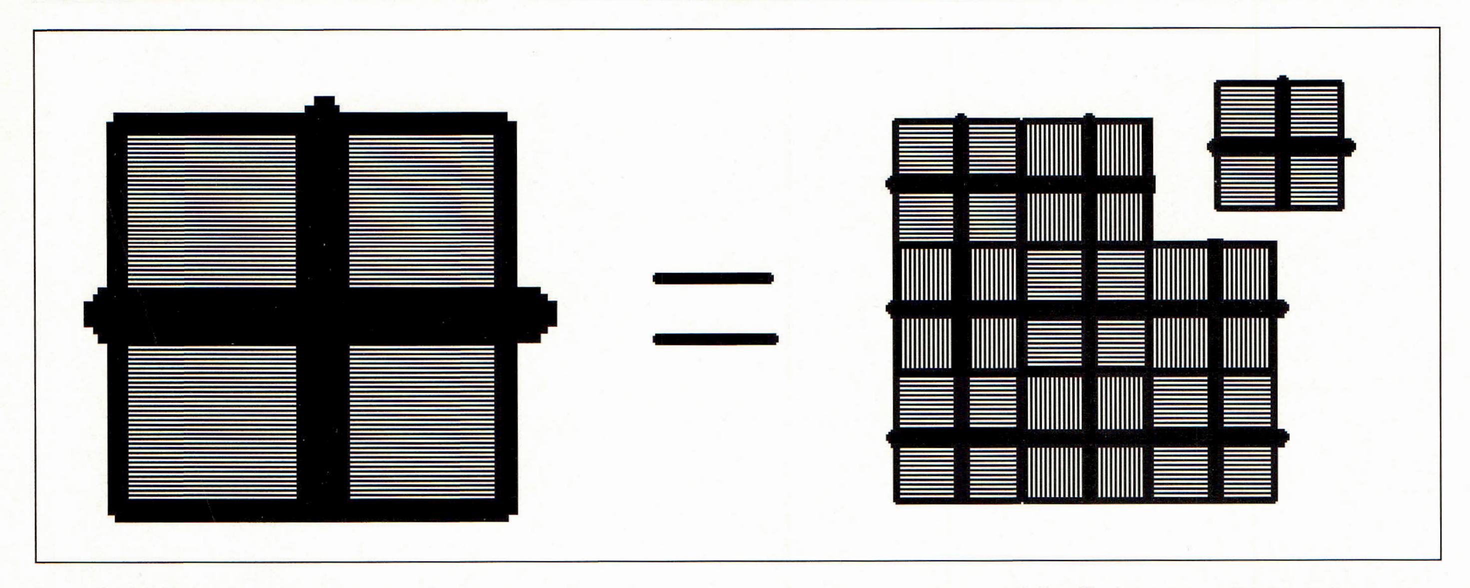
Un peu d'histoire

En 1969, le Département de la Défense Américaine décide d'expérimenter un système de réseau capable de résister à l'ennemi, et en particulier à une explosion atomique atmosphérique qui a la particularité d'annihiler tout système électronique dans une zone plus ou moins importante. Pour les personnes qui veulent en savoir plus sur ce phénomène, je leur conseille le dernier James Bond.
Le principe se résume à l'utilisation, non plus d'une chaîne de postes mais d'un maillage qui permet de conserver les communications avec les postes non détruits. Ce projet fut appelé *ARPANET, ARPA pour Advanced Research Projects Agency et NET pour Network (réseau en anglais).
Ce projet fut un succès, et intéressa bientôt les universités américaines.
Sa croissance fut telle qu'il fut divisé en deux : ARPANET pour les civils et MILNET pour les militaires. Cependant, ces deux réseaux étaient toujours reliés grâce à un protocole de transfert appelé "Internet Protocol" (protocole inter-réseaux), qui a donné le nom "Internet". L'avantage de ce protocole est de permettre la connexion de machines hétérogènes, car à cet époque, la standardisation informatique que nous vivons actuellement était une belle galéjade !
Grâce à la diffusion du système d'exploitation UNIX, qui permis de fournir à toutes les universités les outils et les éléments de réseaux IP, ARPANET arriva bientôt en limite de saturation.
La National Science Foundation, qui venait de créer des centres de super-ordinateurs destinés aux scientifiques, créa à son tour son propre réseau : NSFNET, qui supplanta bientôt ARPANET.
NSFNET n'étant accessible que pour des transferts de données destinées à la recherche, d'autres réseaux IP furent créés afin de satisfaire la demande de communication des universitaires, puis des professionnels. Dans de nombreux pays des réseaux apparurent, issus de puissantes sociétés (IBM, AT&T, etc.) ou de particuliers. Beaucoup furent reliés à des réseaux américains en utilisant le protocole IP. L'Internet était né.



Comment ça Marche ?

Le principe générique est la commutation de paquets.
Imaginons que vous vouliez importer en France un char ex-soviétique au nez et à la barbe des douaniers. Vous le démontez en toute petites pièces que vous avez pris soin de numéroter, vous vous envoyez toutes ces petites pièces dans des petits colis par la poste et vous remontez le char tranquillement dans votre garage.
Et bien, pour communiquer par Internet, c'est la même chose. Comme vous ne pouvez pas envoyer d'un seul coup votre document trop volumineux, vous le découpez en petites pièces pour l'envoyer et vous le reconstituez arrivé à destina-



Le fichier (à gauche) est décomposé en paquets. Ainsi, lorsqu'un élément du fichier est endommagé, il suffit de retransmettre un seul paquet. Un gain de temps précieux.

tion. Vous réalisez alors des "paquets" d'informations (d'où le vocable "Packet") que vous acheminez par les réseaux interconnectés qui forment Internet.
Pourquoi ne pas tout envoyer en un seul paquet, ce ne serait pas plus simple ?
Et bien non, car imaginons qu'un élément du paquet soit endommagé lors du transfert de l'expéditeur au destinataire, il faudra alors renvoyer la totalité du fichier, ce qui prend beaucoup de temps, et encombre le réseau, alors que si le paquet est petit, cela ne sera pas long.
De plus, lors du transfert par paquets de petite taille, vous n'êtes pas obligé d'attendre que les fichiers émis avant les vôtres le soient tous.

Quelle Différence avec TRANSPAC ou le Packet-Radio ?

La protocole X25 (ou AX25 pour le Packet-Radio usuel) fonctionne de la manière suivante. Chaque paquet chemine de l'expéditeur au destinataire de stations relais en station relais en étant enregistré et vérifié à chaque étape. Si une transaction est erronée, le paquet est retransmis de la station relais expéditrice à la station relais réceptrice. L'inconvénient de ce protocole est sa lenteur, les packetteurs ne me contrediront pas.
Avec le protocole IP, l'expéditeur envoie tous ses paquets par la meilleure route possible vers le destinataire. Si la route est interrompue, ou encombrée, les relais se débrouillent pour choisir une autre route plus rapide et plus fiable, c'est le reroutage dynamique.
Si des paquets sont altérés, ceux-ci sont détruits par IP et on en reste là. Intervient alors un autre protocole : TCP (Transmission Control Protocol) qui numérote les paquets. Le TCP du destinataire informe alors le TCP de l'expéditeur des paquets qui n'ont pas été reçus et ceux-ci sont renvoyés. Cette méthode est beaucoup plus rapide et plus fiable car elle ne dépend pas des stations relais.
Seuls l'expéditeur et le destinataire parlent TCP, les relais se contentent de IP. Voilà pourquoi on parle de TCP/IP pour Internet.
L'énorme avantage de TCP/IP est de nécessiter des systèmes peu évolués comme relais, donc peu chers, ce qui permet d'installer plus de relais et d'améliorer ainsi la fiabilité des liaisons.

La Fiabilité du Système

Pendant la guerre du Golfe, en 1991, les militaires américains dotés de leurs systèmes de guerre électronique et de brouillage, ont eu toutes les peines du monde a neutraliser le réseau irakien, utilisant le protocole Internet (IP), le reroutage dynamique a parfaitement fonctionné, mais on s'en serait bien passé !

Quelques Caractéristiques Pour Mieux s'y Retrouver Plus Tard

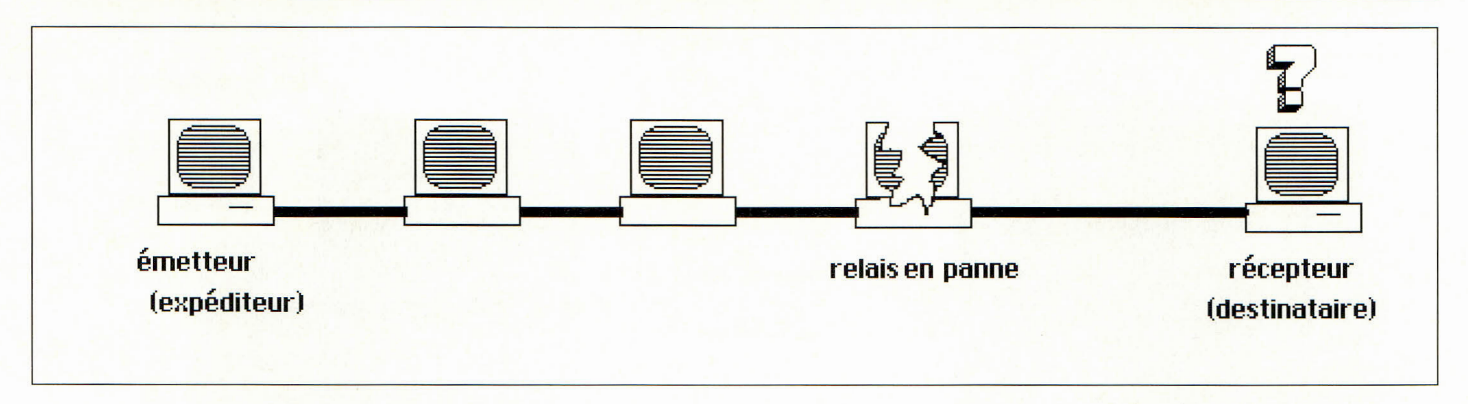
Il s'agit du plus grand réseau informatique du monde, constitué en fait d'une interconnexion de réseaux. Ce réseau de réseaux regroupe de grands réseaux d'entreprises comme AT&T par exemple, et des petits réseaux, comme celui de votre serviteur.
Ce réseau de réseaux est gigantesque, mais personne ne peut le mesurer car la connexion de tous les réseaux de différentes tailles n'est répertoriée nulle part et est incontrôlable. Il s'étend à toute la planète, du Groenland à l'Antarctique.
Internet est le réseau le plus ouvert du monde et la majorité des informations sont accessibles par tout utilisateur.

Quel Matériel ?

Vous avez besoin de trois choses seulement. Tout d'abord, un ordinateur.
De n'importe quelle marque et n'importe quel standard (PC, Mac...) car justement la particularité de IP est de faire communiquer entre eux des matériels hétérogènes.
Point besoin de système très performant, un PC doté d'un microprocesseur 80286 peut suffire, mais bien sûr, pour utiliser des logiciels gérant l'image et le son (multimédia comme on dit maintenant), il vous coûtera un système plus performant.
Ensuite, il vous faut parler le TCP et le IP couramment. Si vous travaillez sous UNIX, vous avez de la chance car TCP/IP est compris dedans, de même pour OS2/WARP. Pour les autres, il vous faudra un logiciel (par exemple TRUMPET Winsock pour les systèmes Windows™), mais on en reparlera.
En plus de cet interprète, vous aurez besoin de logiciels appelés "logiciels clients" en fonction des applications que vous désirez exploiter (EUDORA pour le courrier électronique, NETSCAPE pour le WWW, etc.).
Enfin, il vous faut vous brancher sur un réseau constituant Internet.

Le protocole IP

C'est bien beau de vouloir faire communiquer des ordinateurs, encore faut-il qu'ils se comprennent, c'est-à-dire en

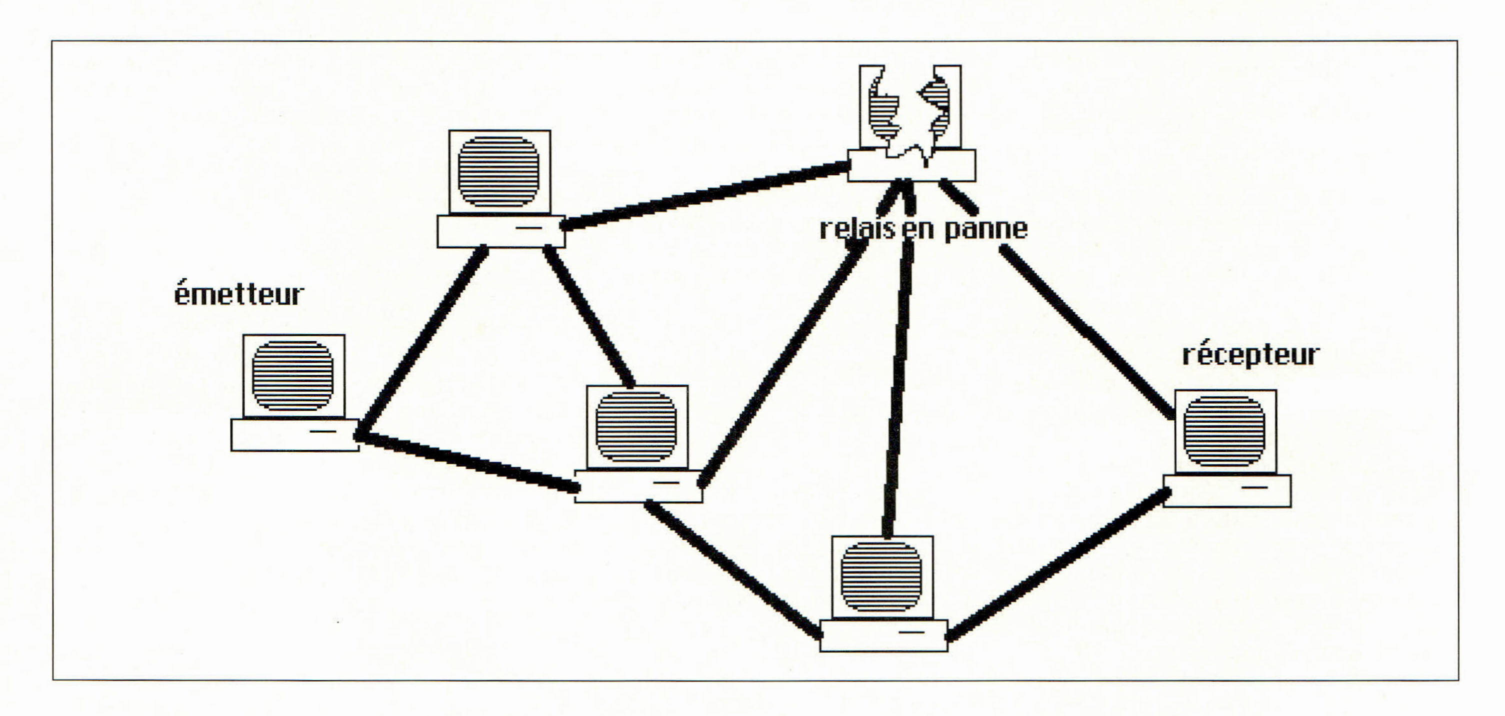


Le système AX25 : la panne d'un seul relais interrompt la liaison.

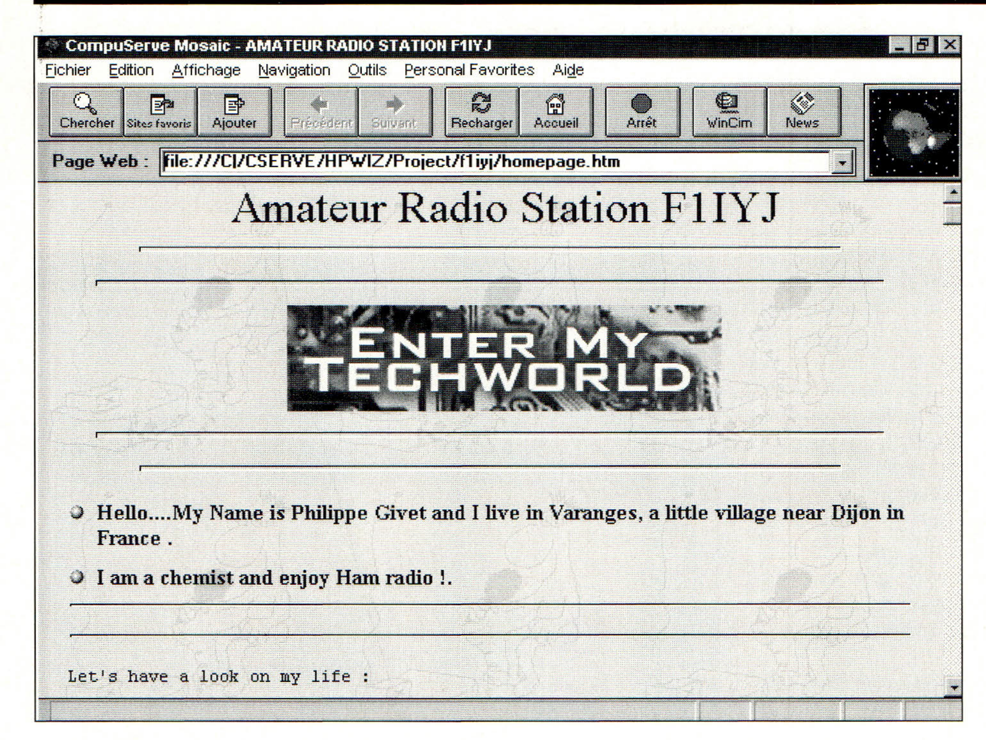
langage informatique, que leurs " operating system" soient compatibles. Et c'est loin d'être le cas. Essayez de faire fonctionner le programme que vous avez conçu sur Commodore 64, à la sueur de votre front voici quelques années, sur votre nouveau PC, ou bien un superbe jeu Sega sur le Nintendo de votre neveu ! Ca ne marche pas ! Et pourtant ce serait très intéressant.
Le protocole "inter-réseau" (je vous rappelle que IP veut dire "Internet protocole") permet ce prodige et permet l'échange de fichiers, de programmes, d'images et de sons entre des machines normalement non compatibles.
C'est le point de départ d'internet. Ma machine peut communiquer avec tout le réseau sans se préoccuper des compatibilités. Comme il n'y a pas de machine qui ne soit pas compatible avec le réseau Internet, je peux me connecter sans souci, utiliser une vieille machine comme relais, et faire ce que je veux ! Et là, ça devient intéressant.

Comment se Connecter ?

Vous avez deux solutions. La plus riche consiste à posséder une station qui est connectée 24 heures sur 24 sur Internet. Elle fait partie intégrante du réseau. Je ne traiterai pas de cette solution car les moyens mis en oeuvre, que ce soit d'un point de vue financier ou matériel, ne sont plus du domaine de l'amateurisme, ou du radioamateur lambda.
La seconde solution est d'utiliser la méthode du "dial up". Ici, vous vous connectez par un moyen ou un autre (téléphone, radio, etc.) à une station qui est sur le réseau. Une fois votre travail terminé, vous vous déconnectez, et vous n'êtes plus sur le réseau.
La station qui est sur le réseau peut être la station d'un ami, d'une Administration ou d'une université dans laquelle vous avez vos "entrées", ou bien une société qui fait commerce de ce service. Dans ce dernier cas, vous devrez vous abonner. En contre partie, cette société vous procurera un identifiant et un mot de passe qui vont permettront de vous connecter sur Internet.
Pour vous connecter, il faut un microordinateur de quelque marque et type que ce soit (voir plus haut le chapitre sur IP), un modem qui vous permettra de faire communiquer votre ordinateur, une station amie ou une société chez laquelle vous êtes abonné. On appellera cette station "passerelle", car elle relie le réseau téléphonique à Internet.
Il vous faudra ensuite des logiciels. Tout d'abord, un programme qui vous permette de parler IP et TCP (Trumpet, Winsock, etc.), puis des programmes qu'on appelle "clients", c'est-à-dire qui vous permettront certaines activités sur Inter-



Le système IP : la panne d'un relais n'interrompt pas la liaison.



net (envoyer des messages, en recevoir, télécharger fichiers et programmes, discuter avec d'autres utilisateurs, vous promener de site en site et explorer Internet). La majorité de ces logiciels sont disponibles en libre-essai (shareware) ou vous sont procurés par la société chez laquelle vous êtes abonné.

Comment Choisir Votre Station Passerelle ?

Si vous utilisez une station non commerciale, ceci n'est pas pour vous.
Dans l'autre cas, ce qui représente la majorité d'entre nous, il vous faut comparer les différents services proposés par ces sociétés.
Regardez en particulier les vitesses de transferts, car plus vous attendez les données, plus votre facture téléphonique s'alourdit.
Jusqu'à présent, les heureux citadins qui possédaient une société à coté de chez eux ne déboursaient qu'une taxe locale pour se connecter, alors que les campagnards recevaient des factures extraordinaires.
Mais depuis mars 1996, France Télécom applique le même tarif pour ces connections, qu'on appelle du coin de la rue ou du bout de la France.
Ceci va relancer la concurrence chez les sociétés "passerelles", à vous de comparer et de choisir selon vos besoins.
Il est parfois bon de pouvoir être assisté lorsqu'on est débutant. Dans ce cas, choisissez une société qui propose une aide technique.
Ne vous fiez pas trop aux caractéristiques annoncées, mais utilisez les périodes d'essai gratuites proposées pour tester à fond ces stations.

La Première Connexion

Grâce à votre modem, vous vous connectez via une ligne téléphonique (malheureusement, en France, les radioamateurs ne peuvent pas interconnecter les réseaux radioamateurs avec les autres réseaux) à votre station passerelle. Après identification, vous lancez votre programme de communication TCP/IP, puis un programme client.
Pour finir, il suffira de fermer vos programmes et de raccrocher. Votre première session Internet aura eu lieu.

Le Courrier Electronique

Pour recevoir du courrier que d'autres utilisateurs d'internet vous auront envoyé, il vous faut une boîte à lettres et une adresse.
La boîte à lettres se trouve dans la station d'Internet qui vous sert de passerelle et votre adresse est composée de l'adresse de cette station à laquelle s'ajoute votre identifiant.
Par exemple, votre serviteur possède une boîte à lettres chez CompuServe et vous adresserez mon courrier à l'adresse : f1iyj@compuserve.com. Ici, F1IYJ est mon identifiant et compuserve.com l'adresse de la société CompuServe.
On pourrait utiliser une métaphore postale en disant qu'on envoie un courrier à F1IYJ chez CompuServe, société commerciale (ce que veut dire .com).
Votre adresse vous sera en général donnée par la station passerelle.
Le mois prochain nous parlerons un peu plus matériel : quel type de modem choisir, nous participerons à des forums où on parle de radioamateurisme, de culture de "cucurbitacées" dans le Poitou Occidental, de la pluie et du beau temps et si je suis vraiment dans le log de XF4DX.
Vous pouvez me contacter sur le WEB (http://ourworld.compuserve.com/homepages/f1iyj) ou grâce à la nomenclature.

■



PAR FRANCK PARISOT*, F-14368

A L'ECOUTE DES ONDES COURTES

Le Conquet Radio a Besoin de Vous !

Les opérateurs du Conquet Radio, la station radiomaritime de Brest (France Télécom) ont lancé une pétition pour la sauvegarde de leurs emplois, mais aussi des transmissions radio en ondes courtes. Ainsi, pour le maintien des activités du Conquet Radio, le personnel exige que les missions de la station se poursuivent et que soient maintenues les diffusions de bulletins météo côtiers et pour le large. Par ailleurs, le personnel demande aussi la nomination de l'agent nécessaire pour que Radio Conquet assume pleinement ses missions et puisse reprendre la "vacation" de Saint-Nazaire sans diminuer la qualité du service rendu. Enfin, le personnel souhaite vivement que la station du Conquet continue à assurer ses missions de Sécurité de la Vie Humaine en mer, et qu'elle soit intégrée dans le futur système mondial de sécurité en mer.
Jusqu'à présent, plus de 2400 signatures ont été recueillies. A votre tour !
Vos pétitions, comportant la mention "Pour le maintien des activités du Conquet Radio", avec vos nom, prénom et signature, peuvent être adressées à : Les Opérateurs du Conquet Radio, B.P. 38, 29217 Le Conquet. Merci pour eux.



Formation

Depuis 1990, F5PKN et F3WS pratiquent bénévolement l'aide aux handicapés, isolés, ou personnes n'ayant pas la possibilité financière ou autre de fréquenter un radio-club, en vue de préparer une licence radioamateur.
Pour dispenser cet enseignement, les deux OM ont mis au point un ensemble de documents adaptés, constitués d'un livre d'études d'une centaine de pages (photocopies) comprenant de nombreux schémas explicatifs, un ensemble de 400 exercices/devoirs proposant 4 solutions dont une seule est la bonne, des grilles de réponse à remplir au fur et à mesure de l'étude, un ensemble de feuillets d'instructions sur la marche à suivre.
Tout cela est le fruit de l'expérience de F3WS qui a été moniteur radio dans la MJC de Toulouse (150 élèves reçus !). F3WS (adresse nomenclature) expédie, contre la somme de 170 Francs (150 F + 20 F de port) constituant les frais de photocopies et de brochage, le cours complet aux candidats.
Les candidats peuvent alors commencer l'étude et adresser à F5PKN aux intervalles indiqués au bas des pages du cours les grilles de réponses.
Ils sont ensuite notés et corrigés avec des commentaires et explications sur les réponses erronées. La notation est pratiquée de manière identique à celle de l'examen. Pour la réglementation, les candidats devront se procurer auprès du REF-Union ou directement auprès du Ministère, le Guide du Radioamateur qui coûte 40 Francs.
Un nombre maximum de 10 élèves peut être accepté, avec des renouvellements en fin d'étude ou d'abandon. La CW est à étudier au moyen d'un cours séparé, à la guise du candidat.
L'action de ces deux OM a déjà permis à une trentaine d'OM d'accéder à un indicatif d'émission.
En tout état de cause, la préparation d'un examen de licence nécessite une forte motivation, une volonté refusant l'abandon dans les périodes de découragement, et de la patience, car l'étude pour une licence F5 peut demander une bonne année dans certains cas. Par contre, un faible niveau d'études au départ n'est pas un obstacle majeur. Tout renseignement complémentaire peut être demandé à F5PKN, Jean sabot, 22 Choltrie, 37150 BLERE, contre une enveloppe self adressée et timbrée à 2,80 Francs.

Pirates

Voici une liste de radios ondes courtes que l'on peut régulièrement entendre sur les bandes radioamateurs :

Radio Bulgarie sur 7015 et 7065 kHz; La Voix de l'Amérique sur 7015 kHz; Radio Erythrée sur 7020 kHz; La Voix de l'Indépendance du Kurdistan sur 7025 kHz; La Voix de la Russie sur 7030, 7040 et 14260 kHz; La Voix de l'Irak sur 7070 kHz; Radio Ukraine sur 14050 et 14080 kHz; Radio Tirana sur 14300 kHz; Radio Moscou sur 14350 et 18075 kHz; Radio Roumanie sur 14350 kHz.

Utilitaires

L'agence de Presse Xinhua (Chine) émet en français et en anglais en RTTY 50 et 75 baud, de 1130 UTC à 1400 UTC sur 17 446 kHz, et de 1500 UTC à 1900 UTC sur 11 133 kHz.

Naissance

Le Groupement des Ecouteurs Radio Electrique Français (GEREF) est un groupement de personnes passionnées par l'écoute du monde radioélectrique. Sa création s'est établie le 2 janvier 1996 pour la France et pour tous les pays francophones.

Le GEREF n'est pas une association, mais une amicale ayant pour but de regrouper les amis SWL francophones qui partagent la même passion : La radio. Le GEREF permet aux SWL de participer aux transferts de compétences techniques et de mise en place de projets techniques. Aucune cotisation n'est demandée. Le groupement cherche de nouveaux membres et des administrateurs régionaux et départementaux. Des débats techniques sont développés au moyen de la CB, en Bande Latérale Unique.

Des réunions trimestrielles sont organisées. Les projets techniques sont décidés lors de ces réunions. Pour chaque projet, un responsable est nommé.

Tout membre désirant participer à un projet doit se mettre en relation avec le responsable du projet choisi, dont il prendra connaissance sur le Bulletin Technique trimestriel. Chaque membre intéressé doit s'investir intellectuellement, afin de faire avancer le projet qui dure en moyenne trois mois.

Les membres actifs aux projets investissent financièrement pour leurs montages personnels. Les participants se réunissent enfin afin de déterminer les besoins nécessaires à sa réalisation.

Les descriptifs des réalisations en état de fonctionner sont publiés dans les comptes-rendus des réunions trimestrielles pour que tout le monde puisse bénéficier personnellement des projets (Bulletins Techniques). Une copie de ces bulletins sera disponible à la demande, sur Internet.

GEREF, Poste Restante, 27140 Gisors.

- Communiqué -

SWL REPORT

Eugène DUCRETET

ITU 27 FRANCE WAZ 14

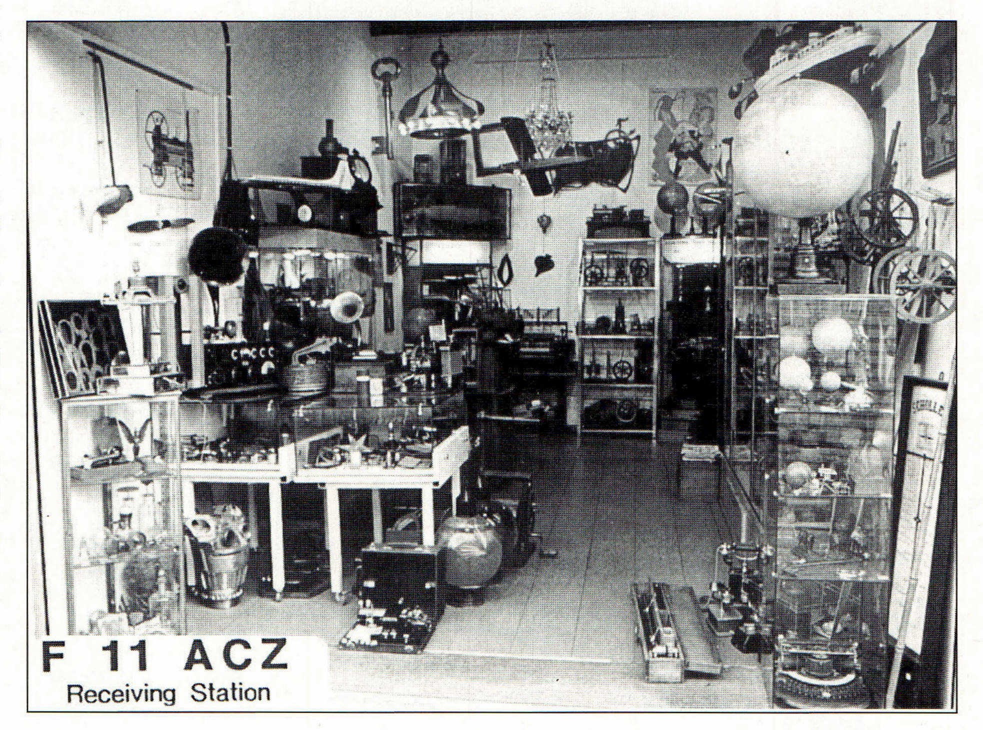
F-15600

RX:YAESU FT 102
ANT:LONG WIRE
VERT GP
PSE QSL:VIA BUREAU
DIRECT

DANIEL MUSZYNSKY

PARIS 75015
FRANCE EUROPE

TO :	DAY: MONTH: YEAR:	TIME UTC	QRG	MODE	RST
QSO WITH					



F 11 ACZ
Receiving Station

Expo-Bourse

Le Club Histoire et Collection Radio (CHCR) nous informe que le Centre Culturel de Rencontre organise les 29, 30 et 31 mars 1996 le 2ème Salon des Métiers de la Musique, à l'Abbaye des Prémontrés, à Pont-à-Mousson (54).

La première édition, en 1995, avait reçu 2700 visiteurs dont 700 scolaires accompagnés.

Le programme de cette année comprend plusieurs expositions essentiellement tournées vers la musique, mais aussi vers le centenaire de la radio, à partir de la première transmission hertzienne officielle de 1896 par Marconi. Ce thème sera complété par une exposition de matériel et de postes TSF. Une bourse TSF aura lieu le 30 mars de 10 heures à 18 heures.

Renseignements et réservations auprès de Monsieur le Directeur de l'Abbaye des Prémontrés, au : 83 81 10 32, Fax : 83 82 11 03.

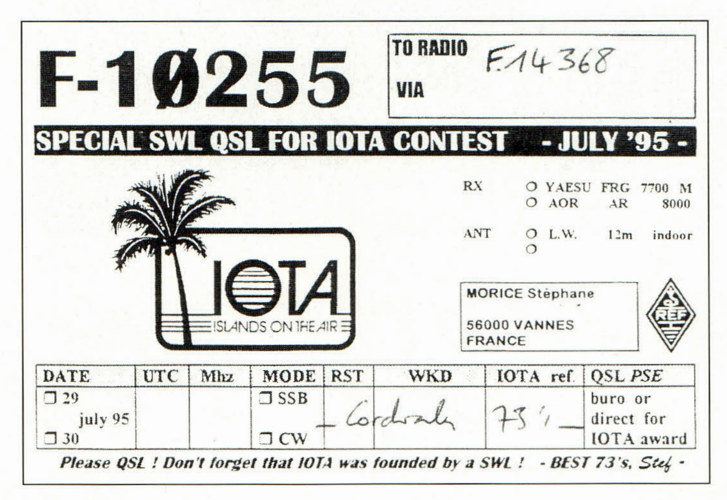
Infos Diverses

• Si vous voulez rencontrer quelques associations d'écouteurs, dont Amitié Radio, rendez vous au Salon International de Saint-Just en Chaussée (60), huitième du nom, les samedi 16 et dimanche 17 mars. Aussi, contrairement à ce que laissent croire certaines publicités, Ondes Courtes Magazine ne sera pas présent ! Vous pourrez cependant vous procurer les anciens numéros d'OCM au stand *CQ*.

• Le Radio DX Club des Yvelines se réunira à Elancourt, à la Maison de Sologne, le 6 avril 1996 avec la visite de journalistes des radios ondes courtes du Liban et du Vatican. Et le 4 mai, une journée portes ouvertes avec diaporama est organisée.

RDXCDY, 52 rue de Chartres, 78610 Le Perray en Yvelines. Tél. (1) 34 84 14 58.





IOTA Contest 1995

La troisième édition du IOTA Contest a vu la participation de 47 écouteurs, dont 8 français. A la première place, ONL-383 (Belgique) a glané quelque 1 108 546 points !

Le premier français est F-16546, qui occupe par ailleurs la troisième place mondiale, juste derrière le russe UA3-147-412. Bravo, enfin un français sur le podium !

La quatrième édition de ce concours aura lieu les 27 et 28 juillet prochains. En France, Stéphane, F-10255 organise, en partenariat avec l'AFRAH, le Challenge des Iles, à la même période.

Classement SWL

Place	Call	QSO	Points	Multis	Score
1	ONL383	746	6638	167	1108546
2	UA3-147-412	623	5836	172	1003792
3	**F-16332**	**576**	**5426**	**176**	**954976**
4	SP0142/JG	559	5409	135	730215
5	SP9-3021	556	5116	125	639500
6	UA9-154-800	411	3976	138	548688
7	R3T-1	446	4119	128	527232
8	UA3-147-5505	394	3852	136	523872
9	**F11NZB**	**389**	**3725**	**119**	**443275**
10	OH2836	169	3248	103	334544
11	BRS91529	335	2791	119	332129
12	NL-4276	318	3019	105	316995
13	YU1RS-461	371	3203	85	272255
14	UA3155-28	319	2832	80	226560
15	**F-10255**	**271**	**2400**	**79**	**189600**
16	ON/N1TOI	278	2438	77	187726
17	RS95258	221	1929	84	162036
18	DL3KDC	123	2206	73	161038
19	**F-14368**	**208**	**1930**	**79**	**152470**
20	OM3-00001	257	2323	65	150995
21	CT01191	289	2456	59	144904
22	**F-10046**	**134**	**1595**	**89**	**141955**
23	UA3-155-776	176	1951	72	140472
24	I72932/BA	254	1998	61	121878
25	RS96596	299	1796	63	113148
26	I121171	186	1780	58	103240
27	BRS88921	155	1505	60	90300
28	G6LAU	143	1367	64	87488
29	ONL4335	157	1473	57	83961
30	**F-10141**	**178**	**1502**	**54**	**81108**
31	SPL-200189	226	2978	23	68494
32	**F-11556**	**110**	**1204**	**54**	**65016**
33	R3T-2	127	1293	49	63357
34	SP3003LG	155	1460	42	61320
35	I3-316VE	139	1243	47	58421
36	BRS8841	54	810	54	43740
37	IO-5252/RM	172	1208	36	43488
38	NL7923	71	785	43	33755
39	UA3155-75	93	912	29	26448
40	**F-10298**	**43**	**606**	**35**	**21210**
41	KMD3HR	88	680	25	17000
42	SM0-7730	51	592	28	16576
43	RA9000-KN	56	734	22	16148
44	SP4-208	39	455	24	10920
45	UA3-155-150	35	375	19	7125
46	JA4-4665/1	31	170	15	2550
47	IN3-1591	25	145	8	1160

+ 62 checklogs

Autres Résultats...

Il y avait 15 participants au White Rose Amateur Radio Society SWL Contest dont un seul français classé 5ème. Le premier est un italien, I1-21171, avec 1 033 points. Marc, F-11734, a obtenu 556 points.

Un seul français classé au RSGB Listeners Contest de juillet 1995 : F-10046, 6ème au classement avec 46480 points. Ce concours a été remporté par le belge ONL383 (décidément !) avec 176904 points.



A Noter

Le prochain concours d'écoute CW organisé par l'UBA se déroulera en deux périodes, la première en avril et la deuxième en septembre. Le but de cette compétition est d'écouter le plus possible de pays DXCC sur les 9 bandes HF (WARC incluses, donc). Le règlement est disponible sur demande auprès du SWL Contest Manager de l'UBA : Marcel De Kerf, Hertogenlaan 8, 2180 Ekeren (Antwerpen), Belgique.

Infos DX Dernière Minute

FP5AC signale que beaucoup d'adresses des OM FP dans le Callbook et sur divers CD-ROM sont faux. Aussi indique-t-il son adresse véritable : Jean-Christophe Lebon, FP5AC, Po. Box 1343, 97500 Saint-Pierre et Miquelon. A signaler que Jean-Christophe a commencé son activité radio par l'écoute, en 1972.

Pour Conclure

Quelques lecteurs se plaignent du temps écoulé entre le moment où ils envoient leurs questions et courriers et le moment où paraît la réponse dans CQ. Les courriers qui arrivent à la rédaction à mon intention sont d'abord regroupés, puis me sont expédiés par voie postale. Dans la mesure de mon temps libre, j'y réponds le plus rapidement possible, en essayant, si la contribution nécessaire est jointe (une ETSA par exemple), de répondre directement aux intéressés. Les réponses paraissant dans la revue mettent forcément plus de temps. En effet, les délais de bouclage sont assez longs, puisque la rédaction travaille, lorsque c'est possible, avec plusieurs mois d'avance, et ce pour diverses raisons. J'espère que vous ne nous en tiendrez pas rigueur.
73, Franck, F-14368

■

PAR L'IDRE*

PREPARATION A L'EXAMEN RADIOMATEUR

Cours N°9 : La Réception (Suite)

Comme nous l'avons vu le mois dernier, le premier étage amplificateur (amplificateur HF) ne peut, à lui seul, avoir une amplification suffisante pour pouvoir attaquer l'étage de démodulation. On utilise un ou plusieurs étages amplificateurs moyenne fréquence.

Ce sont des amplificateurs actifs, accordés sur la valeur de la fréquence intermédiaire.

A l'heure actuelle, pour obtenir une grande sélectivité au niveau de cet étage, on utilise des filtres à quartz ou des filtres céramiques et non plus simplement de simples circuits RLC parallèles.

Les caractéristiques de cet étage amplificateur FI (bande passante, bruit de fond, gain) vont aussi jouer sur les performances globales du récepteur : sélectivité et sensibilité.

La Démodulation

La Démodulation d'Amplitude

Dans son principe, c'est la démodulation la plus simple à réaliser. La figure 1 rappelle la forme d'un signal modulé en amplitude.

L'information est contenue dans l'amplitude du signal HF, la porteuse, il faut donc détecter cette enveloppe.

La détection consiste à redresser le signal HF à l'aide d'un redresseur monoalternance dont le schéma est donné en figure 2. C'est le détecteur d'enveloppe.

Puis, par filtrage passe-bas, on élimine la porteuse HF pour ne retenir que l'enveloppe du signal représentant le signal BF transmis (Figure 3).

La Démodulation BLU (Fig. 5)

Une onde modulée en amplitude en Bande Latérale Unique (MA BLU en abrégé BLU) ne comporte pas de porteuse et possède une seule bande latérale : la bande latérale inférieure (BLI ou LSB) ou la bande latérale supérieure (BLS ou USB).

A la réception, pour extraire l'information utile de ce signal, il faut donc recréer la porteuse. C'est le rôle de l'oscillateur de battement ou BFO (Beat Frequency Oscillator).

Pour que le signal BF obtenu soit fidèle, cet oscillateur local doit osciller à une fréquence rigoureusement identique à la fréquence porteuse d'origine qui n'est pas transmise.

L'onde reçue est "mélangée" au signal issu du BFO dans ce que l'on appelle un mélangeur de fréquence (détecteur de produit) ou multiplicateur. En sortie de ce mélangeur, on retrouve un signal composé de la somme et de la différence des fréquences des deux signaux.

Prenons l'exemple très simple d'un signal sinusoïdal BF de fréquence f_m = 1000 Hz transmis en BLU en bande latérale inférieure obtenu à partir d'une porteuse f_p = 7005 kHz, soit donc un signal à recevoir de fréquence $f_p - f_m$ = 7004 kHz.

L'oscillateur de battement oscillera à la fréquence f_{OL} = 7005 kHz et on trouvera en sortie du mélangeur les signaux de fréquence :

f1 = 7005 - 7004 kHz= 1 kHz
f2 = 7005 + 7004 kHz = 14009 kHz

Un filtre passe bas se charge d'éliminer le signal haute fréquence et il ne reste donc plus que le signal f1 utile qui peut être dirigé vers l'étage suivant (amplificateur audio).

Dans notre exemple, le signal porteuse est de fp = 7005 kHz, la fréquence de l'onde modulante fm = 1 kHz et nous avons un signal en bande latérale inférieure égal à 7004 kHz.

Pour réaliser la démodulation de ce signal en BLI, il faut que la fréquence du BFO soit égale à celle de la porteuse, soit 7005 kHz.

Si l'émission se fait en bande latérale supérieure, pour obtenir une même fréquence modulée de 7004 kHz avec la même fréquence de l'onde modulante f_m = 1 kHz, la fréquence de la porteuse doit être alors de :

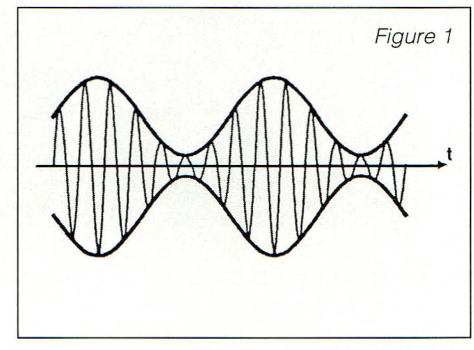


Figure 1

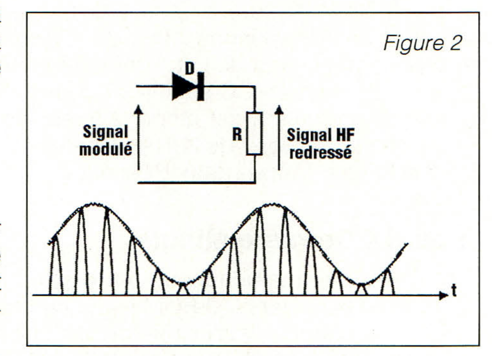


Figure 2

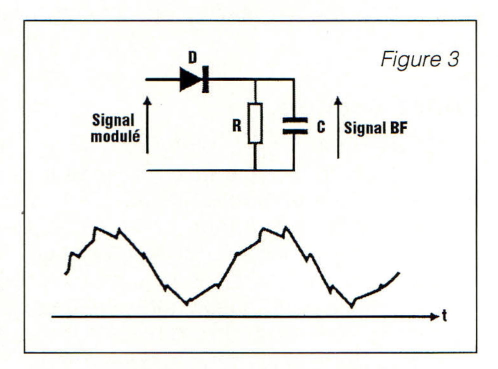


Figure 3

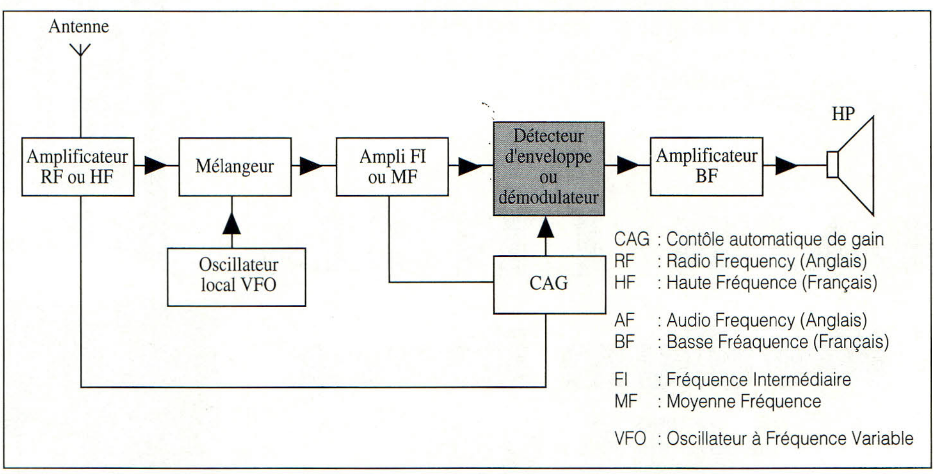


Figure 4 - Récepteur à modulation d'amplitude.

* BP 113, 31604 MURET

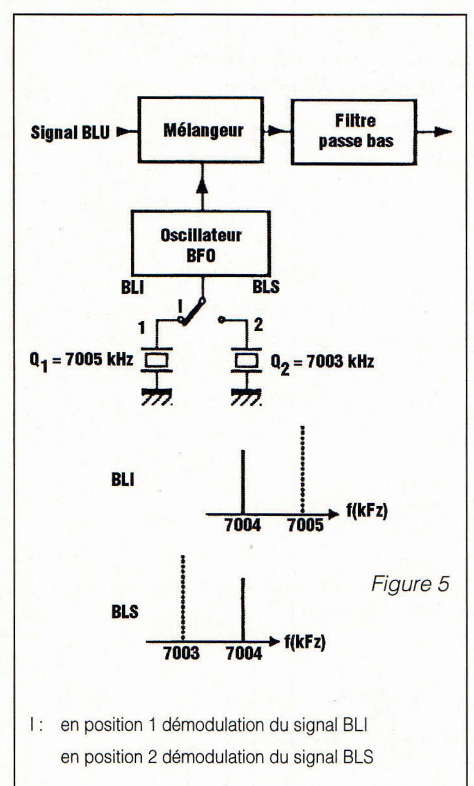


Figure 5

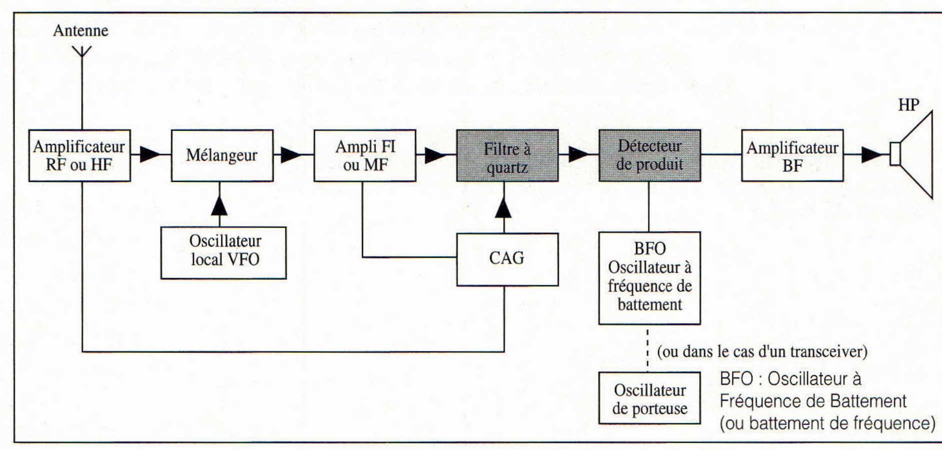


Figure 6 - Schéma synoptique simplifié d'un récepteur B.L.U.

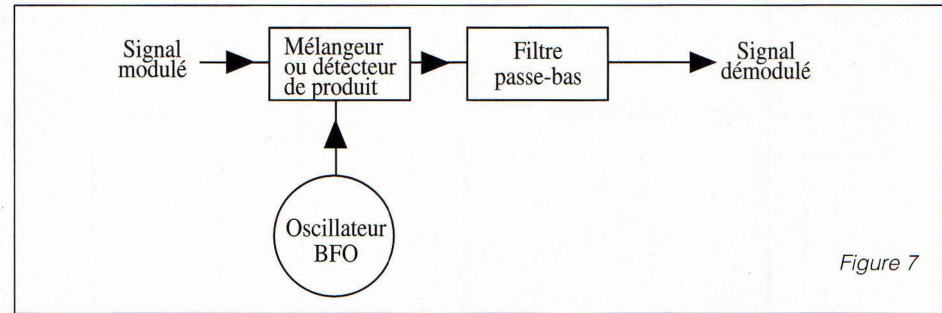


Figure 7

7004 kHz = f'_p + 1 kHz d'où
f'_p = 7003 kHz

Pour réaliser la démodulation de ce signal, la fréquence du BFO sera aussi de 7003 kHz.
Dans la pratique, la démodulation se fait à partir du signal FI, généralement sur 9 MHz, en utilisant les quartz des porteuses à partir desquelles on obtient le signal BLI ou BLS à l'émission.
Le quartz utilisé en BLI a une fréquence par exemple de 9 001,5 kHz et la bande de fréquences du signal FI couvre de 8999 kHz à 9001 kHz (bande passante arrondie à 2 kHz pour le filtre à quartz centré sur 9000 kHz).
Le quartz utilisé en BLS a une fréquence de 8998,5 kHz, la bande de fréquences du signal FI allant toujours de 8999 à 9001 kHz.
La figure 7 résume le principe du démodulateur BLU aussi appelé démodulateur de produit.
Pour conclure ce paragraphe, nous devons noter que la stabilité du BFO est très importante. Si l'oscillateur dérive de quelques dizaines, voire quelques centaines de Hertz, le signal démodulé devient complétement inintelligible !
Le mois prochain nous verrons en détail la démodulation de fréquence, la Commande Automatique de Gain (CAG) et l'amplificateur BF. Cela terminera la série de cours sur la réception et nous permettra d'aborder les problèmes liés aux antennes.

■

Réponses aux questions posées le mois dernier :

Q1. Le schéma représente un signal modulé par tout ou rien. Réponse B.
Q2. Ce schéma représente un démodulateur de fréquence. Réponse C.
Q3. Le taux de sélectivité du circuit est égal à : T = B3dB/B60dB = (7010-6990)/(7050/6950) = 20/100 = 0,2. Réponse B.
Q4. La bande de fréquence occupée par le signal est de B = 9002-8998 = 4 kHz. Réponse C.
Q5. La fréquence de l'onde modulante est égale à : fm = 169-164 ou fm = 164-159 = 5 kHz. Réponse D.
Q6. L'indice de modulation du signal est égal à : m = (2x(Am/2))/Ap = (2x30)/70 = 60/70 = 0,86. Réponse A.
Q7. La puissance contenue dans chaque bande latérale d'un émetteur AM de 96 watts de puissance, sachant que le pourcentage de modulation est de 100, est égale à : P_{BL} = Pp/4 = 96/4 = 24 watts. Réponse C.
Q8. La puissance d'un émetteur AM dont la puissance contenue dans chaque bande latérale est de 25 watts, sachant que l'indice de modulation est de 1, est égale à : P = P_{BL}x4 = 25x4 = 100 watts. Réponse A.
Q9. La fréquence d'un signal de longueur d'onde 25 cm est égale à : λ = c/f et f = (3x108)/λ
donc f = (3x108)/0,25 = 1200 MHz. Réponse B.
Q10. La longueur d'onde du signal est égale à : λ = c/f = (3x108)/(300x106) = 1 mètre. Réponse A.

Vous trouverez tous les mois une série de questions relatives à ce cours, en fin d'article. Elles sont identiques aux types de questions posées à l'examen radioamateur. Les réponses vous seront données le mois suivant, avec des explications.

1 - Un amplificateur linéaire reçoit les fréquences 1, 2 et 3 kHz. Quelles sont les fréquences du spectre du signal de sortie ?

A : 1, 2, 3, 4, 5 kHz
B : 1, 2, 3 kHz
C : 1, 2, 3, 4, 5, 6 kHz
D : 1 et 2 kHz

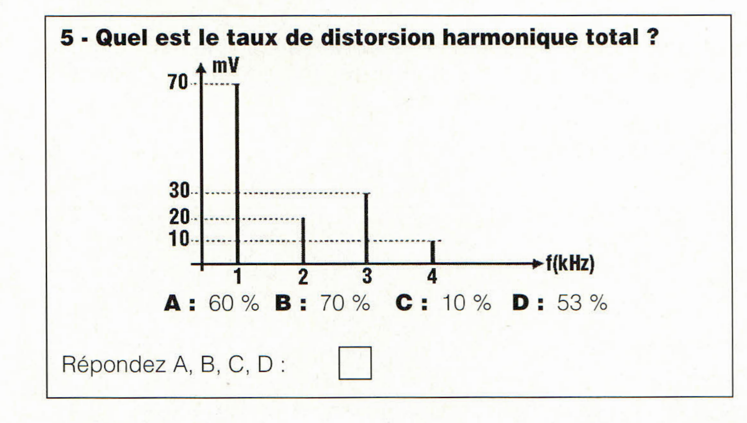
Répondez A, B, C, D : ☐

2 - Relevez la proposition vraie :

A : La distorsion de phase provoque la disparition du signal audio
B : Un mélangeur doit être un élément linéaire
C : La distorsion harmonique est due à la superposition de la distorsion de phase et la distorsion de fréquence
D : Un mélangeur non linéaire à distorsion quadratique crée des fréquences harmoniques et des fréquences d'intermodulation

Répondez A, B, C, D : ☐

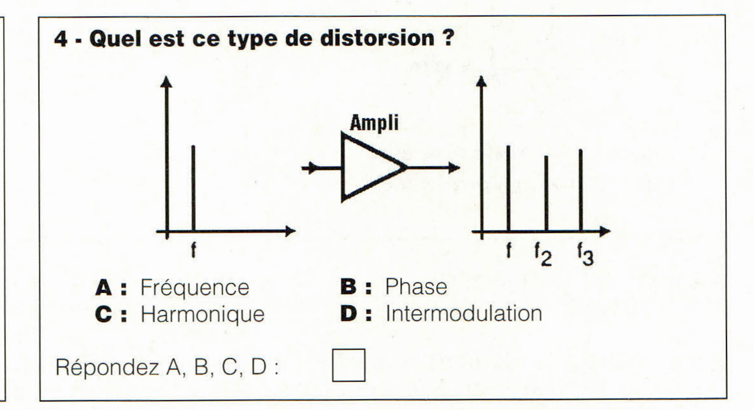
3 - Quel est ce type de distorsion ?



A : Phase **B :** Harmonique
C : Fréquence **D :** Quadratique

Répondez A, B, C, D : ☐

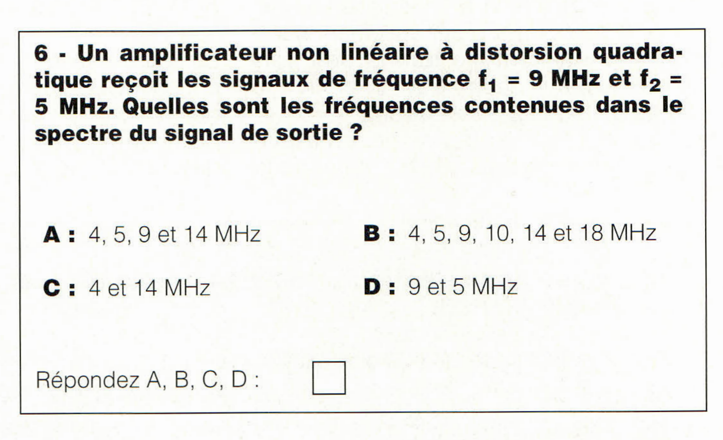
4 - Quel est ce type de distorsion ?



A : Fréquence **B :** Phase
C : Harmonique **D :** Intermodulation

Répondez A, B, C, D : ☐

5 - Quel est le taux de distorsion harmonique total ?



A : 60 % **B :** 70 % **C :** 10 % **D :** 53 %

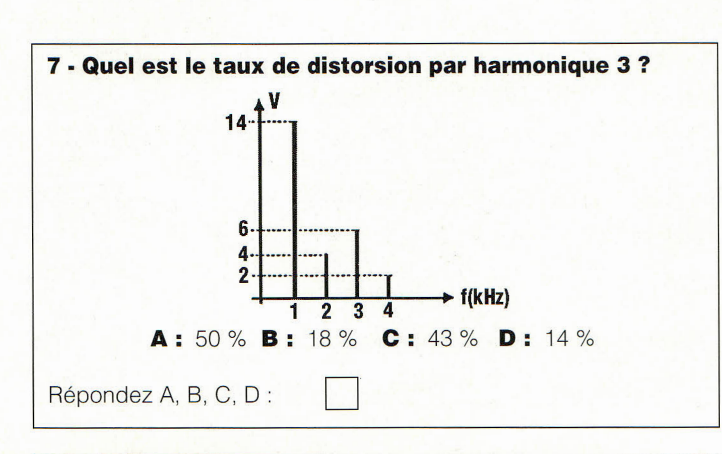
Répondez A, B, C, D : ☐

6 - Un amplificateur non linéaire à distorsion quadratique reçoit les signaux de fréquence f_1 = 9 MHz et f_2 = 5 MHz. Quelles sont les fréquences contenues dans le spectre du signal de sortie ?

A : 4, 5, 9 et 14 MHz **B :** 4, 5, 9, 10, 14 et 18 MHz
C : 4 et 14 MHz **D :** 9 et 5 MHz

Répondez A, B, C, D : ☐

7 - Quel est le taux de distorsion par harmonique 3 ?



A : 50 % **B :** 18 % **C :** 43 % **D :** 14 %

Répondez A, B, C, D : ☐

8 - Quelle est la fréquence produit d'intermodulation d'ordre 3 des fréquences f_1 = 5 MHz et f_2 = 9 MHz ?

A : 15 MHz **B :** 27 MHz
C : 13 MHz **D :** 14 MHz

Répondez A, B, C, D : ☐

ANCIENS NUMEROS

Bien que la parution d'Ondes Courtes Magazine soit définitivement interrompue, vous pouvez vous procurer les anciens numéros ou la série complète. (Les numéros 1 et 15 sont épuisés.)

Premiers pas

Ecouter les radioamateurs ... N°2
Ecouter les radioamateurs (suite) ... N°3
Les prévisions de propagation ... N°4
Le récepteur ... N°4
Le récepteur (2ème partie) ... N°5
Le récepteur (3ème partie) ... N°6
Le récepteur (4ème partie) ... N°7
Le récepteur (5ème partie) ... N°8
Le câble coaxial ... N°9
Les concours catégorie SWL ... N°10
Le choix d'une antenne ... N°11
Le choix d'une antenne (2ème partie) ... N°12
Le choix d'une antenne (3ème partie) ... N°13
Boîtes de couplage (1ère partie) ... N°14
Boîtes de couplage (3ème partie) ... N°16
Dipôle multibandes à trappes ... CQ1
La BLU par système phasing ... CQ3
Les déphaseurs, pratique ... CQ4
L'ABC du dipôle ... CQ5
Un récepteur à «cent balles» pour débutants ... CQ6
Réponses aux questions courantes ... CQ6
Le trafic en THF à l'usage des novices ... CQ7
Une petite antenne simple pour la VHF ... CQ9
Il est temps de mettre les pendules à l'heure ! ... CQ9

Bancs d'essai

Récepteur KENWOOD R-5000 ... N°2
GRUNDIG Satellit 650 ... N°9
Realistic Pro 2006 ... N°10
Scanner Netset Pro 46 ... N°11
Le LOWE HF-150 ... N°13
Bencher BY-3 ... CQ1
Analyseur d'antenne AEA SWR 121 ... CQ1
KANTRONICS KAM Plus ... CQ1
Transceiver HF TEN-TEC Omni VI ... CQ1
Transceiver VHF Kenwood TH-22E ... CQ1
Antenne Telex/Hy-Gain TH11DX ... CQ2
Ampli RF Concepts RFC-2/70H ... CQ2
Transceiver HF ICOM IC-707 ... CQ2
Antenne «Full Band» ... CQ2
Transceiver VHF REXON RL-103 ... CQ2
Ampli HF Ameritron AL-80B ... CQ3
Antenne active Vectronics AT100 ... CQ3
Antenne Create CLP 5130-1 ... CQ3
Antenne Sirio HP 2070R ... CQ3
Analyseur de ROS HF/VHF MFJ-259 ... CQ3
Portatif VHF Alinco DJ-G1 ... CQ4
Kenwood TS-870S ... CQ4
Portatif VHF CRT GV 16 ... CQ5
Transverter HF/VHF HRV-1 en kit ... CQ5
YAESU FT-1000MP ... CQ5
Kit récepteur OC MFJ-8100 ... CQ5
Telex contester ... CQ6
HRV-2 : Transverter 50 MHz en kit ... CQ6
Antenne «Black Bandit» ... CQ6
Alinco DX-70 ... CQ6
Transceiver HF ICOM IC-738 ... CQ7
VIMER RTF 144-430 GP ... CQ7
Vectronics HFT 1500 ... CQ7
Super Antenne CA-7500 ... CQ8
Analyseur de ROS HF/VHF MFJ-249 ... CQ8
Filtres audio JPS NRF-7 et NIR-10 ... CQ8
Antenne COMET HA-4S ... CQ8
Le DSP-NIR DANMIKE ... CQ9
Fréquencemètre en kit EURO-KIT® EK 50310 ... CQ9

Dossiers

Le trafic aérien ... N°2
Le trafic radiomaritime ... N°3
Le DXCC ... N°4
Le packet radio ... N°5
La télégraphie ... N°6
La radio de la résistance ... N°8
Ecouter les satellites ... N°9
Les préfixes ... N°10
La Météo ... N°11
Quel récepteur choisir ? ... N°12
Les signaux horaires ... N°13
Scanners : Que peut-on écouter avec son scanner ? ... N°14
Les diplômes ... N°16
Gaza sera-t-il un «new one» ... CQ3

Informatique

Traquer les satellites ... N°2
Calculer les distances ... N°3
Recevoir les images FAX ... N°4
Apprendre le morse ... N°5
Gérer son trafic sur MAC ... N°6
Saisir le IOTA Contest ... N°7
Préparer sa licence ... N°8
A la recherche du satellite perdu ... N°9
HAMCOMM 3.0 ... N°10
Traquer le satellite sur MAC ... N°11
Gérer ses écoutes ... N°12
JVFAX 7.ØØ ... N°13
Le Morse V 2.0 ... N°14
UFT : Apprendre le Morse sur PC ... N°16
L'ordinateur dans le shack ... CQ1
HostMaster : le pilote ... CQ2
Super Duper V 6.06 ... CQ3
F6ISZ : le carnet de trafic sous Windows™ ... CQ4
Quelle distance ? Quelle direction ? ... CQ5
Mac PileUp. Pour être performant en CW ... CQ5
Comment repérer un satellite ... CQ5
Paraboles et satellites ... CQ6
ASTRO : Une base de données satellitaires ... CQ7
Terrain Analyzer 1.0 ... CQ8

Diplômes

Le DIFM ... N°10
Diplôme CQ DX ... CQ7

Pratique

Le code SINPO ... N°8
Comment fonctionne le QSL bureau ? ... N°8
Devenir radioamateur ... N°9

Concours

Championnat de France 1996 ... CQ8
Contest REF EME ... N°4
Règlement du CQ World-Wide WPX VHF 1995 ... CQ2
Règlement du CQ World-Wide RTTY DX Contest 95 ... CQ3
Championnat d'Europe ... CQ3
Championnat du monde ... CQ3
Le CQ WW DX 1995 ... CQ4
Règlement du 39ème CQ World-Wide WPX Contest ... CQ8

Réalisations

Le dipôle : une référence ... N°2
Une boîte d'accord pour les ondes courtes ... N°3
Une antenne Ground Plane quart d'onde pour la VHF aviation ... N°4
Décoder le fax sur l'Atari ... N°5
Le dipôle replié ... N°6
Décoder le fax sur l'Atari : le logiciel ... N°7
Réalisez un oscillateur d'entrainement à la manipulation Morse ... N°8
Un détecteur/oscillateur CW ... N°9
Une antenne multibande simple : la G5RV ... N°11
Un convertisseur H.COM 28/7 ou 28/14 MHz ... N°11
Une antenne quad pour espaces réduits ... N°12
Une antenne HB9CV ... N°13
Le LCS V2 : Un décodeur RTTY autonome ... N°14
Un générateur de Morse ... N°16
Un récepteur 80 m pour débutants ... CQ1
Une antenne «DCTL» pour le 80 m ... CQ1
La polarisation des amplificateurs HF ... CQ1
Etude et conception d'un transceiver HF à faible prix (1) ... CQ2
Une antenne multibande «LAZY H» ... CQ3
Un récepteur à conversion directe nouveau genre ... CQ3
Un récepteur à conversion directe(...) suite ... CQ4
L'antenne «H Double Bay» ... CQ4
Une batterie indestructible pour votre portatif ... CQ4
Antennes pour le 160 m ... CQ4
Un récepteur 50 MHz qualité DX (1) ... CQ4
Etude et conception d'un transceiver HF à faible prix (2) ... CQ5
Des idées pour vos coupleurs d'antennes ... CQ5
Réalisez un récepteur 50 MHz qualité DX (2) ... CQ5
La Delta Loop sauce savoyarde ... CQ6
Un inductancemètre simple ... CQ6
3 antennes pour la bande 70 cm ... CQ6
Etude et conception d'un transceiver HF à faible prix (3) ... CQ7
Un ROS-mètre automatique 1,8 à 30 MHz ... CQ7
Une antenne quad quatre bandes compacte ... CQ7
Etude et conception d'un transceiver HF à faible prix (4) ... CQ8
Un coupleur HF 5 bandes simple ... CQ8
Transformez votre pylône en antenne verticale pour les bandes basses ... CQ9
Les watts PEP. Théorie et circuit d'estimation ... CQ9
Une antenne DX pour le cycle 23 ... CQ9
Un filtre à trois fonctions avec analyse par ordinateur ... CQ9

Technique

La modulation de fréquence ... N°3
La modulation de fréquence (suite) ... N°4
Améliorez votre modulation ... CQ2
Filtres BF et sélectivité ... CQ3
Antennes verticales - Utilité des radians ... CQ5
A propos de l'utilisation des ponts de bruit ... CQ6
Le système de radiopositionnement GPS ... CQ8
La télévision d'Amateur sur 10 GHz ... CQ8
TVA 10 GHz : Nature des transmissions et matériels associés ... CQ9

Une station se présente

Radio Vatican ... N°2
Radio Japon ... N°3
HCJB : La voix des Andes ... N°4

Rétro

Les origines de la radio (1ère partie) ... N°13
Les origines de la radio (2ème partie) ... N°14
Le bon vieux temps ... CQ1
Recyclage ... CQ2
1895-1995 : 1 siècle de radio ... CQ3

Radiosport

Comment participer aux concours ? ... N°13

Comparatifs

Scanners portatifs ... N°14

SSTV

Trafiquer en SSTV ... CQ1
Débuter avec JVFAX 7.0 ... CQ2
Plus loin avec JV FAX 7.0 ... CQ3
Des logiciels pour la SSTV ... CQ4
GSHPC ... CQ5
2 nouveautés pour la SSTV ... CQ6
Le trafic en SSTV ... CQ7
Encore du nouveau pour la SSTV ... CQ8
GSHPC V1.2 ... CQ9

Packet

Le PACTOR : mode d'emploi ... CQ1
Le packet à 9600 baud, du point de vue de l'utilisateur ... CQ2
L'AEA PK-900 et PAKRATT pour Windows ... CQ3
Alinco DR-150T : T comme TNC ! ... CQ5
Je débute en Packet ... CQ6
Packet-Radio, GPS... les pirates n'ont qu'à bien se tenir ... CQ8

Satellite

A l'écoute des satellites ... CQ1
Les satellites en activité ... CQ2
Les fréquences des satellites amateurs ... CQ3
Le satellite PHASE 3D (1) ... CQ4
Le satellite PHASE 3D (2) ... CQ5
Le satellite amateur PHASE 3D (3) ... CQ6
Trafiquer en Mode S sur OSCAR 13 ... CQ7
Diplôme, diplôme, quand tu nous tiens... ... CQ8
Diplomania satellite (suite et fin) ... CQ9

Propagation

Trois modes de propagation ... CQ1
Le système de transmission ... CQ2
Activité solaire et fréquences ... CQ3
Les perturbations ionosphériques (1) ... CQ5
Les perturbations ionosphériques (2) ... CQ6
Améliorez vous-même la propagation ! ... CQ7
La météo vous aide pour le DX THF (1/2) ... CQ8
La météo vous aide pour le DX THF (2/2) ... CQ9

VHF

Les effets de la foudre sur la propagation en VHF ... CQ2
La chronique des THF ... CQ8
Semaine d'activité hyperfréquences en Scandinavie ... CQ9

Juridique

Compatibilité électromagnétique ... CQ2

CQ BON DE COMMANDE ANCIENS NUMÉROS



CQ 10 / 03.96

NOM .... Prénom ....
Adresse ....
Code postal .... Ville ....

Je désire commander les numéros 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 * de **OCM** ou/et

les numéros de CQ1 - CQ2 - CQ3 - CQ4 - CQ5 - CQ6 - CQ7 - CQ8 - CQ9 au prix de 25 F par numéro.

Soit au total : .... numéros x 25 F(port compris) = ... F.

Vous trouverez ci-joint mon règlement : ❑ Par chèque bancaire ❑ Par chèque postal ❑ Par mandat *(Pas de paiement en timbres ni en espèces)*

Chèque à libeller à l'ordre de PROCOM EDITIONS S.A. - Service abonnements - ZI Tulle Est - Le Puy Pinçon - BP 76 - 19002 TULLE cedex

(*) Rayer les mentions inutiles

NOS LECTEURS DISENT...

La tribune a pour but de répondre aux questions techniques que vous pourriez vous poser à propos des articles parus dans CQ. La rédaction française s'efforce de répondre à toutes vos questions. Les questions plus spécifiques sont adressées aux auteurs des articles concernés, ce qui peut demander un temps plus long pour obtenir la réponse (acheminement France/USA...). La rédaction se réserve le droit de raccourcir les lettres et n'est pas tenue de toutes les publier. Par souci d'organisation, aucune réponse individuelle ne sera donnée, sauf par téléphone, le vendredi après-midi exclusivement. En revanche, vous pouvez aussi exprimer vos coups de foudre et vos coups de gueule dans ces pages. Ce sont aussi les vôtres.

Scanners (Acte I)

Vous avez, au travers de l'article écrit par vous-même et sous votre signature et contrôle, diffamé votre lectorat potentiel, et notamment votre récusateur que je suis, pour avoir inséré les termes suivants dans la phrase ci-dessous :

- "Ainsi, depuis quelque temps, les possesseurs de scanners veulent se mettre en règle. Il n'y a pas de mal à cela, des gens honnêtes il en existe encore. Seulement, à vouloir être honnête, beaucoup d'écouteurs se sont heurtés à un refus catégorique de la part de l'Administration (cf. lettre de la DGPT ci-contre)."

La mise en évidence d'une certaine catégorie de votre lectorat, à être selon vos propres termes, malhonnête, puisque vous désignez les écouteurs dont je fais partie (voir in-extenso mes coordonnées) me permet d'exercer mon droit de réponse, face à cette dénonciation que j'ai jugé calomnieuse dans l'unique terme de malhonnête, selon l'appui de la phrase ci-dessus.

En conséquence de quoi, je vous demande de récuser ce terme publiquement au lieu et place de la revue qui paraîtra à réception de ce courrier. Votre lectorat que je représente humblement aura ainsi le sentiment que ces propos tenus n'étaient pas fondés dans le but de lui nuire au travers de sa personne.

L'article 226-15° du Code Pénal, alinéa 2 ne fait pas état d'espionnage au sens où vous l'écrivez. Il stipule simplement au paragraphe 2 de l'atteinte au secret des correspondances - Chapitre VI (Atteinte à la Personnalité) Section IV (De l'atteinte au secret professionnel) :

- "ART.226-15° - Le fait, commis de mauvaise foi, d'ouvrir, de supprimer, de retarder ou de détourner des correspondances arrivées ou non à destination et adressées à des tiers, ou d'en prendre frauduleusement connaissance est puni d'un an d'emprisonnement et de 300 000 Francs d'amende."

- "ART.226-15° / Alinéa 2 - Est puni des mêmes peines, le fait, commis de mauvaise foi, d'intercepter, de détourner, d'utiliser ou de divulguer des correspondances émises, transmises ou reçues par la voie radioélectrique (dite voie des télécommunications) ou de procéder à l'installation d'appareils conçus pour réaliser de telles interceptions." (Voir arrêté du 9 mai 1994 infra ss.- R.226-1°).

Monsieur Kentell, j'ose croire que le terme d'espionnage, que vous laissez apparaître dans la première phrase de votre article est désigné au sens non restrictif et ne prend pas appui sur l'article susvisé. Car autrement, il y a méprise évidente et méconnaissance du Code Pénal.

En effet, l'espionnage est réprimé par la réclusion à perpétuité en temps de paix et la Peine de mort en temps de guerre qui s'exerce par un tribunal d'exception et sur le théâtre opérationnel. C'est donc un crime et non un délit.

L'article R.226-15° traite des délits et non des crimes commis lors de l'acquisition, détention, utilisation, d'un matériel de télécommunication.

Jacques Pécourt

Je ne vois pas en quoi la phrase à laquelle vous faites allusion est diffamatoire. Ce ne sont que des faits. J'insiste donc : Des gens honnêtes il en existe encore et moi le premier. Et à vouloir être honnête, j'en détient les preuves, certains possesseurs de scanners se sont vus refuser leur autorisation administrative. Le mot "Malhonnête" n'est jamais paru dans cet article, si vous aviez bien lu. Et jamais dans ce même article il n'a été question dire que les écouteurs sont des gens malhonnêtes. Votre réaction ne me semble donc pas justifiée...

Quant à parler d'espionnage, il est vrai que j'aurais dû mettre le terme entre guillemets. Je pensais surtout à l'action d'intercepter (voir n'importe quel bon dictionnaire des synonymes, le genre d'ouvrage que vous risquez de croiser plus souvent sur le bureau d'un homme de lettres que le non moins volumineux Code Pénal).

L'article avait surtout pour but d'informer les écouteurs sur la situation à l'heure actuelle et de "râler" après l'administration qui semble avoir confondu une certaine catégorie de communicants avec des malfrats (je n'ai pas dit "espions" cette fois). Il ne s'agit pas d'encourager les gens à écouter les téléphones sans fil et autres dispositifs de la sorte, simplement de permettre aux écouteurs dignes de ce nom d'avoir à disposition des matériels performants pour écouter légalement des bandes autorisées.

La prochaine fois, au lieu de prélever des extraits de phrases et de tergiverser sur des mots qui n'ont jamais été écrits, relisez à plusieurs reprises les textes que l'on vous propose...

73, Mark, F6JSZ

Scanners (Acte II)

Cher OM "écouteur anonyme" (Tribune, CQ N°8),

Je suis radioamateur depuis 5 ans et médecin anesthésiste réanimateur. Quand j'utilise un radiotéléphone (fonctionnant sur les bandes VHF ou UHF, à "portée visuelle"), je veux que l'Administration garantisse le secret de mes communications avec mes patients de toute écoute indiscrète, d'un voisin, d'un "écouteur" ou de toute personne qui n'a pas à prendre connaissance de la teneur de cette conversation, ce qui violerait le secret professionnel.

Les scanners opérant sur les bandes VHF/UHF à portée locale, communications confidentielles et de proximité, permettent, couplés à des ordinateurs et des mémoires, des écoutes sophistiqués et sont une source permanente de risque d'atteinte à la vie privée ou de viol de secret professionnel, secret d'instruction, etc.

Le puissant arsenal juridique répressif mis en place depuis peu par l'Administration à l'encontre de ce type de scanners VHF/UHF, et l'interdiction de leur DETENTION sans autorisation, sont un ensemble excellent, une très bonne mesure, qui ne lèse en rien les vrais radioamateurs : l'écoute des bandes 144 à 146 MHz, 430 à 440 MHz, des bandes de radiodiffusion FM et bandes TV est totalement libre.

Le formidable développement des réseaux de radiotéléphones poussera encore davantage l'Administration dans ce sens répressif pour protéger le caractère privé des communications des écoutes des tiers non autorisés, même s'ils ne sont pas à priori mal intentionnés, mais simplement "curieux".

Ce qui vaut pour les radiotéléphones vaut pour la Police, la Gendarmerie, les SAMU, les Douanes, les hôpitaux, les médecins, les Magistrats, les avocats, les pompiers, les services de sécurité des aéroports, de la SNCF, etc. sur ces bandes VHF/UHF. Le cryptage généralisé est une solution complexe qui n'offre pas autant de garanties

(hormis quelques Administrations "sensibles") que l'interdiction de détention des scanners VHF/UHF pure et simple.
Que le "SWL" (page 07) qui déclare que "ce n'est pas un bout de papier qui m'empêchera d'acheter et utiliser un scanner" VHF/UHF comprenne bien qu'un "loisir" ne pèsera pas bien lourd devant des utilisateurs professionnels pour qui ces fréquences sont un outil de travail fondamental.
Voici ce qu'en pense un radioamateur passionné, écouteur CW, non anonyme et médecin.

Jean-Pierre Loose, F1PGX

Dans cette affaire de scanners, il y a des avis pour et des avis contre. Il semble, en effet, d'après la "température" prise sur le terrain, que les avis sont partagés...

Scanners (Acte III)

Je tiens à vous répondre à propos de vos articles sur les scanners.
Vous dites dans votre dernier numéro qu'il y a eu des réactions négatives. Non, sûrement pas, mais surtout la peur d'être découvert, surtout en ce qui me concerne.
Dans ma région, nous sommes une vingtaine d'écouteurs honnêtes (avec indicatif) dans un rayon de 15 km (avec des scanners).
Si cette réponse est anonyme, c'est par crainte d'être découvert et c'est bien triste.
En tous cas nous vous remercions vivement pour vos articles nous concernant et nous espérons en lire d'autres dans l'avenir.

Des F-00000

Vieille Querelle, Nouveaux Points de Vue

L'éternelle controverse entre jeunes et moins jeunes à propos de la CW a encore fait couler beaucoup d'encre, notamment dans votre "Tribune" du numéro de janvier.
A 26 ans, récemment licencié, et étant en fin de préparation à l'examen CW, j'aimerais aujourd'hui vous apporter mon témoignage sur ce sujet.
Beaucoup de débats consacrés à l'apprentissage de la télégraphie sont synonymes de joutes verbales. Cependant, on oublie trop souvent que l'homme est le facteur principal de cette polémique.
Des moyens modernes existent pour apprendre le Morse. Néanmoins, il ne s'agit que de supports à notre service. Or, chaque individu possède ses propres facultés d'assimilation auditive et visuelle. Ainsi, ce qui semblera difficile pour un élève ne le sera peut-être pas, avec la même méthode, pour un autre. Les résultats sont donc en fonction de chacun d'entre nous, quel que soit le procédé utilisé. A ce propos, notons qu'il est parfois bon de "jongler" avec plusieurs formules, chacune ayant ses propres caractéristiques et défauts : l'ordinateur est un bon professeur, patient, mais pas assez proche de ce que l'on entend sur l'air. Une cassette s'avère plus "réaliste" mais les paramètres ne sont pas modifiables. Là encore, il sied donc à chacun de bâtir la méthode qui lui convient le mieux.
Enfin, et contrairement aux apparences, ce n'est pas la CW qui est difficile, mais la persévérance. Pour apprendre, il faut déjà partir gagnant, ne pas décrocher au premier échec, travailler peu mais toujours régulièrement. J'ai testé et ça marche, puisque je "prends" maintenant à 12 mots/mn sur l'air, alors qu'en septembre dernier, je n'entendais rien... à la CW ! Soyons honnêtes, la vraie difficulté, c'est de mettre le casque sur les oreilles par une belle matinée ensoleillée, ou le soir, lorsque le 14 est ouvert !
Ainsi, parler de "difficulté" de la télégraphie, sans avoir ces quelques points à l'esprit, revient en fait à "tourner autour du manip'", ce qui est dommage.
Il en va de même à propos de la désuétude de la CW. Moderne ou dépassée, ne faut-il pas avant tout redéfinir le terme "RADIO-communication", et élargir un débat malheureusement stérile ? La télégraphie fut une des premières méthodes de communication technologique longues distances. Evidemment, par rapport au Packet, elle paraît archaïque... Or, cette ancienneté lui confère un bel avantage sur ses descendants, dont celui de posséder déjà sa propre histoire !
Souvenons-nous des pionniers comme Branly ou Marconi, du Titanic et son radio Jack Phillips, ou de l'Europe des années 1940. Tout le monde connaît, par exemple, le débarquement de Normandie, mais combien savent que cette opération n'a pu être réalisée, avec succès, que grâce à l'appui de formidables réseaux clandestins de renseignements télégraphiques ? Combien de témoignages passionnants sur les "pianistes", se perdent ainsi dans l'oubli ?*
La CW n'est pas toujours attrayante parce qu'on ne voit qu'une de ses facettes. Pourquoi ne pas la faire découvrir aux réticents à travers l'histoire, au lieu de se tirer dessus à boulets rouges ? Je laisse ici la parole aux aînés.
En revanche, la "grande dame" n'est plus toute jeune, mais elle n'est pas moins noble et respectable. A la vitesse d'évolution des techniques actuelles de communication, la dénigrer c'est perdre ses racines... Or, un OM ou une YL sans origines, c'est comme une station sans antennes ! Et n'oublions pas qu'une technologie est souvent l'évolution d'une précédente découverte. Raison de plus pour conserver la CW en tant que patrimoine.
Qu'importe qui a tort ou raison. Il me semble essentiel au sein de notre activité basée sur l'échange, d'avoir un minimum de tolérance et de ne pas juger une chose sans la connaître. D'ailleurs, communiquer, expérimenter, étudier et surtout s'amuser, n'est-ce pas là le propre du radioamateurisme ? Je changerai peut-être d'avis après avoir passé l'examen...

73, Patrick, F1CEY

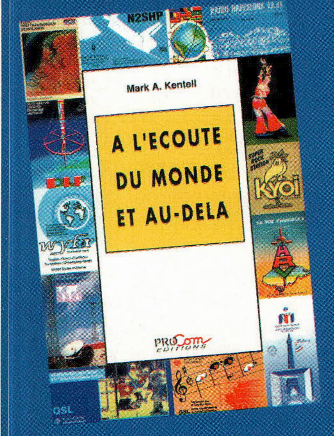
**cf. L'Armée des Ombres, L'Orchestre Rouge, etc.*

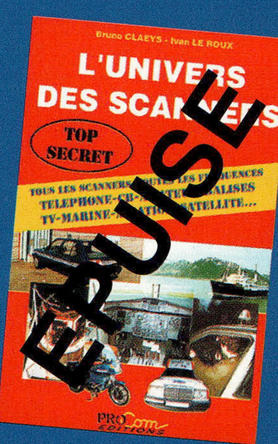
Dans la mesure du possible et pour gagner du temps, nous vous demandons de bien vouloir écrire directement aux auteurs lorsqu'il s'agit de questions spécifiques, notamment lorsque leur adresse figure sur la première page de l'article.
Merci.

La boutique CQ

Qualité supérieure
Tee-shirt 160 g

LIBRAIRIE







«Coton peigné»



Réf. TSB - Tee-shirt blanc : 67 F port compris
Réf. TSBP* - Tee-shirt blanc avec indicatif : 90 F port compris
Réf. TSG - Tee-shirt gris chiné : 74 F port compris
Réf. TSGP* - Tee-shirt gris chiné avec indicatif : 97 F port compris
- Taille XL

Avec ou sans votre indicatif !

Livres :
Réf. AEM - A l'écoute du monde et au-delà : 135 F port compris
Réf. UDS - L'univers des scanners : 290 F port compris

Réf. CAS - Casquette : 43 F port compris
Réf. CASP - Casquette avec indicatif : 55 F port compris
- Taille unique



BON DE COMMANDE

à retourner à PROCOM EDITIONS SA

REF	Désignation	Quantité	PU	Total

Total TTC. . . . . F

Votre indicatif ou autre mention : . . . . (8 caractères maximum)

* Livraison sous 8 jours

NOM : . . . .
Prénom : . . . .
Nom de l'association : . . . .
. . . .
Adresse de livraison : . . . .
. . . .
Code postal : . . . .
Ville : . . . .
Tél (recommandé) : . . . .
Ci-joint mon réglement de : . . . . F

❑ Chèque postal
❑ Chèque bancaire
❑ Mandat

Chèque à libeller à l'ordre de
PROCOM EDITIONS SA
Boutique - Z.I. Tulle Est - Le Puy Pinçon
BP 76 - 19002 Tulle cedex

Pour grosses quantités, nous consulter.

Possibilité de facture sur demande.

Vends

Vends antenne Mantova 5 neuve : 500 F ; Antenne K 46 mondial occasion : 450 F ; Antenne Commet neuve 1/2 onde CA-29DBL 26/28 MHz : 500 F ; Micro Astatic 11040 neuf : 500 F ; Watt/TOS Daiwa NS-660P comme neuf : 1000 F. Tél. : 64 23 91 12. (77)

Vends alimentation Icom PS15 : 2500 F ; Base Jumbo + match TM1000 + Rotor 50 kg + 3 ELE AH03 + ampli Jumbo 200 W, prix : 3550 F - Oscillo 94 : 800 F. Tél. : 64 59 40 07. (91)

Vends pylône à haubaner 20 m (tronçons de 3 m) avec haubans fibre de verre, tendeur, câble inox et base OM, prix : 3000 F à prendre sur place. Tél. : 50 44 44 57. (74)

Vends station déca fab OM type F3LG travail soigné mat. neuf doc. complète : 3000 F. Tél. : 33 67 06 38 le soir. (61)

Vends pylône autoportant 18 m bon état : 8000 F. Tél. : 21 56 38 18. (62)

Vends déca FT757GXII Yaesu : 4000 F ; Ampli VHF 180 W + préampli Daiwa LA2180 : 3500 F ; Ampli VHF 80 W LA1080 Zetagi : 1000 F. Tél. : 61 01 45 41. (09)

Vends CB 3900E Tous modes 240 CX garantie 6 mois : 1000 F ; Scanner PRO-2024 alim. sec 68 à 512 MHz 60 canaux PGM : 900 F. Tél. : 27 82 57 21 - 19 h 00. (62)

Vends récepteur Sommerkamp FRG 7700 Tous modes 150 kHz à 30 MHz : 2500 F ; Vends ampli linéaire BV 131 + EL509, EL519 : 500 F. Tél. : 64 32 58 26 après 19 h 00. (77)

Vends IC-R72, IC-R7000F, Lincoln 28/30, transverter LT70S, LT23S, RX137 Météo FR50B à réviser CPC 6128 + TV PC1512DD + Minitel. Tél. : 43 88 00 10 après 20 h 00. (93)

Vends TXRX MFJ9020 14 MHz CW neuf : 1500 F TXRX Mizuho SSB/CW 21 MHz : 1000 F ; Modules + tubes. Liste sur demande. Achat/Ech. manipulateurs. F6AOU. Tél. : (1) 69 25 84 17. (91)

Vends ou échange Tagra Oceanic 120 CX AM/FM President Jack 80 canaux tous modes ; 40 canaux AM 22 canaux FM. Tél. : 38 73 71 23, Pascal, 73's. (45)

Vends transverter 144/50 MHz avec ampli 12 watts incorporé : 1500 F. Tél. : 40 06 02 66 - F8OD - OK nomenclature. (44)

Vends 1 antenne SG2000 5/8 + mât et haubans 1 antenne Sirio 750 ; 1 BV131 + 1 HP201 + 1 alimentation 1210HQ 14 A + 1 micro de table + TW232 Tagra 30 m RGU 50 ohms. Tél. : 49 42 96 49. (86)

Vends cartes mères 486, Pentium performantes. Possibilité d'assemblage et d'évolution sur mesure de PC. Tél. : 78 98 19 86. (69)

Vends FT277 10, 11, 15, 20, 40 et 80 m, jamais utilisé en émission, prix : 3700 F ; Kenwood TH77 portable VHF/UHF, prix : 2450 F ; Icom IC-255 mob. VHF 25 W, prix : 2100 F bon état. Tél. : 68 71 10 39 HR. (11)

Vends générateur R&S 5KTU bruit 0-15 dB 50Ω 0 à 1 GHz - Générateur synthé. R&S 50Ω 0,1 MHz à 1 GHz - 140 à +16dBm + WOBUL. oscillo 2 x 60 MHz. PM3055, faire offre à F6GJO. Tél. : 16 (1) 34 22 11 00 après 18 h 00. (95)

Vends TRX Kenwood TS-120S avec micro emballage notice et TRX IC-745 avec ou sans alim. complet notice emballage micros. Tél. : 78 40 41 52 / 94 30 00 37. (69)

A vendre scanner portable 50 CX mémoire VHF/UHF : 850 F ou échange contre RX 137 MHz FM bande large + QSJ. Vends convertisseur VLF entrée 14 MHz sortie 0 à 150 kHz, prix : 250 F. Vends filtre audio SCFA-1-A, prix : 250 F. Tél. : 46 37 93 39. (17)

Vends scanner Camnis HSC050 tous modes 50 kHz-2060 MHz, servi 1 mois, prix : 3000 F à débattre. Tél. : 77 23 18 27 après 21 h 00. (42)

Vends GPA50 80, 40, 20, 10 et 11 m : 900 F ; Vends FT7B RA + CB 100 watts : 3000 F TBG, TS-288A, alimentation incorporée : 1000 F, TX à revoir, TBG TS-288A RA + CB : 3500 F ; RXTX les deux TS-288A : 4000 F. Tél. : 34 53 93 57 (rép.) (95)

Vends coupleur antenne Vectronics type VC300DLP, neuf : 1000 F + antenne 21 éléments 438,5 MHz TBE : 300 F + port. Tél. : 40 06 02 66 - F8OD nomenclature OK. (44)

Vends caméras NB 200 M oscillo 4 x 100 MHz Scalum 5224 BF 4415 Metrix VX 102 MX 230 Basicalc TI74 TX NBFM 85 MHz RX marine US RAO2, déca 1942. Tél. : 94 02 81 82. (83)

Vends PC 386 SX 16 MHz 4 MO RAM HD210 MO D 3 "1/2 D 5"1/4 coprocesseur 387 carte SB PRO + enceintes + imprimante Star LC24- 200 + logiciels. Prix : 6000 F. Tél. : 87 65 62 20. (57)

Vends TX RX Thomson CSF TMF 347P 450 MHz 500 F. Recherche la partie affichage TS-820S ou épave TS820S. Tél. : 27 24 65 46 après 18 h 00. (59)

Vends antenne R5 Cushcraft verticale 10/12/15/17/20 M. TBE. Nomenclature pré-montée : 1700 F franco. Tél. : 61 05 35 93 après 18 h 00. (09)

Vends FT290R + ampli + tubes puissance OC TH6003 AV. supp 1 kW HF + 813 + 06/40 etc. lampe mètre radio contrôle 1945. Tél. : 86 65 53 01 (HDB) P430. M. BARBICHE ou tél. GSM : 09 62 22 23 boîte vocale. (89)

Vends ampli HF 0 à 30 MHz modèle Syncron B300P avec préampli 25 dB 300 watts SSB nécessite alim 22 A. Prix : 700 F. Tél. : 61 02 71 43. (09)

Vends autotransfo variable 220 V/400VA : 100 F + port PA UHF FM 500 mW/12W (idéal pour mobile). Trombone UHF DJ9BV : 50 F + port. Tél. : 85 44 46 13 le WE. (71)

Vends FT 757GX + FC757AT + micro Adonis AM503G. TRX révisé GES Paris. Etat neuf. L'ensemble : 6000 F. Tél. : 45 22 29 88. (16)

Vends ou échange TRX 10 m RCI2970 Turbo + President Grant + BIS BEG contre FT-7676X ou TS-50S BEG ou autres. Envoyer courrier à : ROCHIER Eric, HLM B7, Rue Palluet, 71520 MATOUR. (71)

Vends FT-707 équipé 11 m révisé par Batima 93 : 3500 F. Vends scanner Président SX8020M 800 F. Tél. : 53 64 63 40 après 17 h 00. (47)

Vends WOBULO 472A (100 KCS à 2 MCS) + 5 fix oscillo + géné. Alig. HF MF etc : 400 F + Port. Fréqu. F2601 50 MCS : 500 F + port. Tél. : 91 05 33 90. (13)

Vends Shogun 26/30 MHz + micro prémpli : 1900 F ; Ant. MFJ 1621 : 1000 F ; Alex 45 : 350 F TOS Watt 3 à 300 MHz : 300 F ; Santiago 1200 : 350 F ; ML 145 : 150 F. Tél. : 34 75 71 03. (95)

Vends TRX déca FT277D + SP901 équipé 27 MHz RX : 4500 F ; FT277 + 11 m : 2500 F ; RX FRG7 : 1600 F ; Boîte accord Daiwa auto : 1800 F + Vectronics VD300D + Kenwood AT-230. Tél. : (1) 30 98 96 44 (78)

Vends transceiver déca TEN TEC 585 Paragon + alimentation + micro MC60 + Doc : 11500 F port en sus. Tél. : 86 59 20 48. (58)

Vends FT-990 avec HP SP5 et micro MD100 le tout sous garantie achat 21/12/95 : 15000 F. Reprise possible déca. Tél. : 46 68 13 57 à partir de 20 h. (94)

Vends Sony PRO 80 0,1 à 223 MHz neuf ens TVC PP RAD K7 Pizon Bros 1600 FM Sony TFM285L 2 Tél. sans fil 2 RADK7 neufs 2 TOS Watt aiguilles croisées 430 Zetagi. Tél. : 73 38 14 86 le soir. (63)

Vends satellit 700 avec mémoires, prix : 3000 F. Vends récepteur marque standard AX 700E 50 à 905 MHz sans trous AM-FMN-FMW, prix : 2800 F. Tél. : (1) 46 77 29 95. (94)

Vends ampli Heathkit SB230, récepteur Marconi 1155, Collins 51S1, Drake R4B Davco DR30, ligne Drake R4C, T4XC TBE. Tél. : 79 96 36 04 le soir ou MSG sur répondeur. (73)

Vends ampli linéaire DECA 500 W HF à tubes QB4/1100 FAB OM 2500 F ; antenne panneau PRO UHF 500 F ; voltmètre HF 400 F ; échange possible Tél. : 74 23 41 85 (01)

SWL vend SHOGUN 26,5-30,5 MHz tous modes 1500 F ; RX PRO 2006 400 CX AM/FM/WFM, 10 limites 25-540 + 760-1300 MHz + Ant 1500 F Tél. AR 20 H (1) 41 13 94 59 (92)

Vends KENWOOD TS-140S + MC-435 sous garantie + alim. 30 Amp. réglable + interface CW RTTY AMTOR FAX SSTV pour PC le tout 8000 F après 18 H Tél. : 84 42 01 74 (39)

Vends contrôleur de modulation SB610 HEATH-KIT prix à débattre F5PNT Tél. : 84 81 82 79 (39)

Vends récepteur YUPITERU MVT7100 tous modes prix 2500 F + télescope MEADE 0254 mn F/D 4,5 prix 6500 F Tél. : 87 35 96 40 (57)

Vends Vee Beam 9 elts bandes 10/11 mètres, grand gain Av, excellente atténuation arrière et latérale, lob Av très pointu, protégée contre corrosion et air salin prix 6000 F à débattre + port. Vends RCI 2950 de fin août 1995 (version export) avec ampli mobil B300 (neuf) prix 2300 F (micro préampli en cadeau). Vends pylône de 22 mètres autoportant (1,40 m à la base) prix 6000 F à débattre + port (chaise fournie)
Tél. pour tout renseignement complémentaire après 21H au 63 56 82 37 ou dans la journée au 09 70 08 74 F5TOF Christian (81)

Vends RX Scanner AOR1500, 100 kHz à 1300 MHz AM/FM/FMW/FMN, 1000 mémoires, matériel neuf, emballage, fact, notice 12/95, valeur 4300 francs cédé 2000 F. Tél. : 78 84 49 60 (69)

Vends ou contre Déca : ampli BV603 300/600 W avec alim 220V + delta loop 2 elts AGRIMPEX + GP27 + HP1000 + alim 9A Tél. : 87 89 34 82 après 17H30 (57)

Vends coupleur HF MFJ-948 neuf jamais servi 1200 F Tél. : 16 1 34 92 09 24 après 19H (78)

Vends caméscope marque THOMSON type VHS/C, idéal pour la TVA, avec accessoires : cordons péritel et alimentation, transfo alim et chargeur de batteries, 2 batteries + déchargeur, boîtier adaptateur magnétoscope (pour lire les cassettes de la camera, sur magnéto VHS) + notice en français. Le tout est en très bon état, prix d'achat 8200 F vendu 4500 F à débattre. Tél. : 16 (1) 48 66 01 20 le soir demander Jean Claude (93)

Vends SOMMERKAMP FT277D + 1 tube PA EN TBE 3900 F + KENWOOD VHF TH-26E avec housse 1500 F Tél. : 89 78 15 11 de 19H à 21H - F5JAA (68)

Vends ampli linéaire Yaesu FL-2100Z toutes bandes 6500 F port gratuit. F6DWB, Rodillat Gérard. Tél. : 92 20 18 90 (05)

Vends pylône triangulaire 18 m, 3 parties + antenne 14 MHz + rotor avec câble prix 11 000 francs à débattre à Nîmes.
Tél. HB : 66 04 02 00 (30)

Vends TRX FT-250 Sommerkamp décamètrique HP-alim exc état 1800 F RX FR50B Sommerkamp bandes OM + 600 ohms sur aux. état neuf 1500 F + manip CW ancien.
Tél. : 75 07 22 93 (26)

Vends 1 paire Tokyo HY-Power micro 7 UHF 430 MHz 3 fréquences par quartz 1200 la paire F1URS Tél. : 42 29 04 40 répondeur (75)

Vends CB 27 MHz Cleantone acheté 1800 F en juillet 95 vendu 1300 F. Alimentation 13,8 volts 20 ampères 300 F Micro DM 7800 préampli de table 300 F le lot 1700 F.
Tél. : 16 (1) 46 64 59 07 (92)

Vends récepteur RR10B 1,5 à 40 MHz avec notice 2500 F à prendre sur place paris 2500 F.
Tél. : 42 26 24 57 répondeur (75)

Vends matériel état neuf : préampli Euro CB EP27 100 F + TOS Watt/Metre 2 kW TOS-2 President 150 F + Ant fixe President parabole 250 F (possibilités d'échange).
Tél. HB : 42 61 96 58 Nicolas (13)

Vends RX IC-R70 avec filtre FL44 bon état général Prix 4500 F port compris.
Tél. : 33 65 56 72 (61)

Vends ou échange Galaxy Saturn Turbo faire offre prix 2200 F. Tél. : 96 46 30 51 (29)

Vends Jackson garantie un an 1200 F directive HB9CV 3 él. 10/11 m + rotor Yaesu FT-8400 1900 F TOS/Watt Modulo HQ315 200 F.
Tél. : 30 95 29 46 (78)

Vends NRD 535 + filtre 1 et 0,5 kHz + logiciel 9000 F, antenne DX1 1400 F, filtre DSP TDF320 neuf 2300 F, PK-900 neuf + logiciel 3900 F.
Tél. le soir : 16 (1) 43 44 82 30 (75)

Vends President Lincoln TBE sous garantie + ampli HF CTE737 80 watts neuf + alim 5-7 amp + TOS/Wattmètre Matcher TM100 + filtre passe-bas. Faire offre urgent répondeur.
Tél. : 16 (1) 47 95 26 42 (92)

Vends Tagra AH05 500 F Tagra BT101 250 F TBE peu servi à prendre sur place Dépt. 02 Laon. Tél. : 23 79 99 15 (02)

Vends Deca Yaesu FT-767GX HF + VHF emballage origine excellent état.
Tél. : 21 27 42 70 le soir (62)

Vends FT-767GX Yaesu avec modules 50 MHz 144 MHz 430 MHz + MD1C8 + SP980 garanti 1 an 18000 F TOS/Watt VHF Intek 15/60 W neuf 200 F HP Intek neuf 50 F + alimentation Alinco DM130MVZ 1200 F + ampli Daiwa LA2090H VHF 1700 F garanti 1 an. Tél. : 92 83 67 77 (04)

Vends convertisseur LABES 144 26/28 MHz très performant 150 F recherche BC454 (RX 3/6 MHz) complet avec ou sans tubes.
Tél. : 75 54 55 89 le soir (07)

Vends uniquement sur région Paris RX Sony ICF-2001D AM/FM/SSB/AIR : 17500 F Scanner Yupiteru MVT 6000 (92) 25/550 et 800/1300 MHz 1800 F. Tél. : 16 (1) 46 70 96 17 (94)

Vends CB portable Midland (1 an) 75-790 40 canaux AM, pratique pour jeune débutant prix neuf 900 F vendu 500 F.
Tél. : 21 86 70 70 demander Mathieu (62)

Vends Grundig Satellit 700 tous modes 150 kHz à 30 MHz excellent état 3200 F.
Tél. : 92 43 58 14 après 19H (05)

Vends Deca Yaesu FT-900AT équipé filtre SSB TBE 10000 F. Tél. : 90 42 31 33 (13)

Vends Décodeur multimodes Pocom AFR 8000 MKz Autom, affichage LCD... Parfait état 3500 F, RX Sony SW150,150 kHz à 30 MHz AM/FM 88/108 MHz dans valise avec alim + antenne active état neuf 1400 F. Tél. 88 38 07 00 (67)

Vends Electrolab + cours Div 1500 F 27 MHz ampli 200 W caméras TV NB TXRX 85 MHz machine à calculer Canon ORD X07 boîte couplage AT120E ICOM ANT divers TPR - BAUMANN Paul, 20 Avenue Lyautey, 83000 Toulon (83)

Vends Micro Adonis AM608 + cordon Yaesu achat du 5 janvier 96 prix 1000 F plus port
Tél. : 22 75 61 08 (80)

Vends TRX Midland 7001 26/28 MHz sans trou tous modes fréquencemètre parfait état 1500 F ou échange contre MFJ-259.
Tél. : 90 56 61 56 (Répondeur) (13)

Vends bibande VHF/UHF portable Kenwood TH-79E sous garantie + RAS + SMC33 valeur 4500 F vendu 3600 F visible dépt 56 F5CBP.
Tél. : 97 50 00 26 (répondeur si absent) (56)

Vends Kenwood TS-450SAT novembre 94 état neuf prix 10000 F. Vends Yaesu FRG-9600 août 95, état neuf prix 3500 F.
Tél. : 69 36 98 09 (91)

Vends carte graphique ISA 1Mo modèle Président 8900C SVGA 16 Mo disquette doc et drivers QSJ 300 F port inclus. F1AHB nomenclature. Tél : 54 35 85 21 TLJ (36)

Vends TX/RX HEATHKIT HW-32 avec alim et micro 900 F, filtre BF EL3 (neuf) 1000 F, RX Hammarlund SP600 1600 F.
Tél : 16 (1) 79 75 26 aux H.B (75)

Vends ou échange PK-232MBX 2300 F, FT-5100 du 21/12/95 valeur 6000 F vendu 5300 F.
Tél : 66 21 09 79 ou contre HF TS-450SAT.
Faire offre (30)

Vends micro Adonis AM508 + cordon bon état 450 F. Tél : 39 80 84 69 après 18H demander Mathias (95)

Vends KIM-1 doc, écran 17" neuf, cartes mères neuves, Borland C++ 3.1 + doc, disque dur 635, 1.6 Go Tél : 78 98 19 86 (F6DEK) (69)

Vends Géné Metrix 931H + doc état neuf 600 F, oscillo Schlumberger OCT569A - TV + doc (1K5) TBE 2000 F, TRX Sommerkamp FTDX500 BE 400 W P.E.P. Si possible sur place.
Tél : 94 91 93 43 (83)

A vendre PC Amstrad 1512 1 disque dur, 1 lecteur 5 1/4 et 1 lecteur 3 1/2 moniteur 14" nombreux logiciels radioamateur.
Tél : 30 59 35 95 après 20H (78)

Vends FT-990 état neuf + MD1C8 12000 F OPS 990 DVS2 1500 F Rotor G-1000SDX + G065 3500 F pylône 24 m autoportant lourd + chaise + boulonnerie 12000 F Tél : 27 83 96 10 (59)

Vends ordinateur Thomson TO7 avec Joystick/Basic et autres logiciels nombreux (éducatifs jeux...) 400 F.
Tél : 61 02 71 43 (09)

Vends ampli mobile CB Euro CB EA-150P 80W/160W 25-30 MHz Préampli 25 dB (7 mois) 350 F + TOS/Watt mètre fixe Euro CB Tosmatic 1000 1 kW 25-30 MHz 200 F (7 mois) + micro de table Zetagi MB+5 préampli/compresseur 30 dB (5 mois) 200 F + salle à manger en teck comprenant 1 buffet vitrine, 1 table à rallonges de chaque côté, 6 chaises prix : 2500 F.
Tél : 22 75 04 92 demander Philippe après 18H (80)

F5MSC vends Transverter 144/50 MHz entrée 3 W sortie 25 W modèle RN60 UK QSJ 800 F + port.
Tél : 33 94 83 80 (50)

Vends emission réception VHF TR-AP-16 (A, B, C, D) de 100 à 157 MHz piloté par quartz + convertisseur, marque Socrate TR 1144 NLS 101 état de fonctionnement, postes à lampes plus des rechanges avec livret d'instruction en 24 volts (pour le TRX) 1200 F ; 1 scanner Yupiteru MVT 7100 sans trous de 530 kHz à 1650 MHz FM large bande AM-BLU avec chargeur oreillette complet dans sa boîte avec facture acheté le 24-8-95 encore garanti 3000 F ; 2 transmatch (1 Lemm-1 Suncron) 10 W, 100 W, 1000 W + matcher 300 F l'unité ; 1 antenne fixe 27 MHz (26-29) K46 mondial spécial DX avec facture 600 F double emploi à prendre sur place.
Tél : 60 83 34 99 soir, WE ou répondeur (91)

Vends interface TX RX CW RTTY FAX SSTV compatible JV FAX HAMCOMM MSCAN GSHPC prix 325 Frs port compris échange possible.
Tél : 26 61 58 16 (51)

Vends portable UHF PRO MOTOROLA modifié bande OM 600 F, vends mobile UHF avec doc IDEAL pour mobile ou Packet 500 F Hervé.
Tél : 16 (1) 46 30 43 37 (92)

Vends Emperor Shogun 26/30 MHz 1500 F Transverter TR45 neuf 1000 F Ant ALEX 45 mobile 300 F ANT d'intérieur MFJ-1621 7 à 30 MHz 900 F
Tél : 34 75 71 03 (95)

Vends récepteur de trafic de 0 à 30 MHz tous modes YAESU FRG-8800.
Tél : 62 93 77 93 après 20H00 (65)

Vends RX COLLINS R388 (51J3), R392, divers matériels E/R, mesure, surplus liste contre ETSA. JOURNET, 63 Allée des Gemeaux, 93600 AULNAY-SOUS-BOIS (93)

Vends KENWOOD RZ1 0-500 MHz AM/FM 2700 F ou echange contre Deca bande 11 m valeur équivalente faire offre.
Tél : 44 48 20 81 HB (60)

Vends RCI-2950 + alim 10/14 A + HP1000 2500 F + port excellent état.
Tél : 86 68 08 84 (le dimanche) (58)

Vends plusieurs Modems/PC 2400 bd ABAS.
Tél : 86 26 02 63 (58)



Recherche barrette M pour Toshiba T1100 portable VHF FT 211T tous modes logiciel UFT AN 80 transverter 28/144. Tél. : 76 45 14 48 - F1APU. (38)

Cherche Hitachi KH3800, Bearcat DX1000, Grundig TR807 autres multiband de Japon, Russie, Europe, Amérique. Ecrire : Sabino Fina - 83042 Atripalda (AV) Italie.
Tél : 825 626 951 (Italie)

Recherche antenne Beam 40 mètres genre 402BA HY-Gain ou 40CDZ Faire offre raisonnable auprès de F5NGA Tél : 68 52 80 20 (66)

Recherche schéma détaillé + dimensions d'une antenne 144 MHz et 430 MHz entre 3 à 10 éléments. Merci. AUBINEAU Frédéric, 14 impasse Galilée, 85000 LA ROCHE SUR YON.
Tél. : 51 05 39 22. (85)

Recherche HW8 ou 9.
Tél. : 88 93 35 87 après 18 h. (67)

Recherche pylône autoportant télescopique 18 ou 24 m. Faire offre F5IRF.
Tél. : 50 44 44 57. (74)

Cherche schémas de l'oscilloscope Métrix modèle 225. LAGARDE Gaston, La pile, 16480 GUIZENGEARD. (16)

Recherche décodeur Telereader CW620, bon état. Tél. : 54 71 47 45. (41)

F6HAT recherche plans et dimensions pour fabriquer antennes Loop "DCTL" pour différentes bandes. Tél. : 62 16 34 78. Frais d'envoi payés. Merci. (31)

Chercha cartes VHF, FEX-767 2M pour FT-767GX. Vends filtre BF Datong FL3, neuf 1200 F
Tél. : 29 57 10 66 (88)

Recherche Radio-REF décembre 1960/1962 reliure petit format ; Vends ou échange Radio-REF 1959 à 1993. Liste contre ESTA, offre F-11094. Tél. : 64 07 27 32. (77)

Cherche adaptateur d'antenne AT-230 haut-parleur SP-230 et micro de table MC-50 pour compléter une ligne Kenwood TS-530.
Tél. : 83 56 69 01 après 18 h 00. (54)

Recherche manuel montage RX OC Heathkit SW-717 + manuel d'utilisation ordi. T200 Tandy retour + frais remb. Tél. : 86 65 53 01 (HDB) P430 M. BARBICHE GSM 09 62 22 23. (89)

Jeune OM recherche TRX VHF multimodes. Contacter Florent au : 47 41 03 10 ou MOUDAR Florent, FA1CWU, 25 rue du Castel Salis, 37100 TOURS. (37)

SWL recherche personne région de Colmar utilisant 2 antennes type Log-périodique pour échanger infos sur ces aériens.
Tél. : 76 62 89 80. (38)

Cherche Modem Packet type : PK-12 (URGENT) à prix intéressant + schéma du Rexon RV100. Faire offre auprès de FA1CBD.
Tél. : 84 52 29 93 à 20 h. (39)

Cherche HEATHKIT HW8 ou HW9 en bon état faire offre au 47 41 86 66 après 19H00 (92)

Recherche tous types de Radio de marque Panasonic RF9000, RF8000, 5000, DR26-28-29-30-49 etc... bon prix offert, remboursement de port possible, Tél. M. Jabeur au 78 84 49 60 (69)

Recherche en bon état de fonctionnement et QSJ moyen émetteur récepteur VHF 2 m modèle TS-770. NAT230, B.P. 2102, 03101 Montluçon (03)

Recherche scanner ICOM IC-R1, interface RS232 pour IC-R71, manuel technique de maintenance du IC-R7000, photocopie et port remboursés. Tél. : 88 38 07 00 (67)

Futur OM CW bande 30 MHz recherche équipement station complète faire offre détaillée à MERELLE René, 3 Square Marat, 78280 Guyancourt (78)

Recherche pour PC/AT carte VGA Graph/coul + doc PC/AT + carte ext mémoire. Tél. perso 80 90 88 24 HR ou pro 80 90 81 11 (21)

Recherche documentation la plus complète possible sur l'émetteur FM DB Electronica communicazion AL2500 Christophe.
Tél. : 60 17 77 44 (77)

Recherche à prix raisonnable Yaesu FT-290RII complet écrire Jean-Pierre, B.P. 30, 56520 Guidel (56)

Recherche antenne Skyband pour la réception 0 à 30 MHz contacter F-13696, Trichon Mickaël, 91 Rue des Muriers, 72000 Le Mans.
Tél. (HR) 43 77 19 88 (72)

Recherche bloc réception valise ampli.
Tél. : 93 49 32 45 (06) ou 70 29 88 38 (03)

Cherche manuel maintenance IC-R7000 IC-R 71 pour photo copie prêt récompensé.
Tél. : 45 09 12 83 après 19H (93)

Recherche Ach. TXRX 70 cm tous modes Prix 2500 F/2000 F et ant. occasion déca 3 bandes faire offre à FA1VEK, 210 rue Léon Dupontrueu, 80080 Amiens (80)

Cherche FT-707 ou FT-767 avec 11 m.
Tél : 86 68 08 84 (le dimanche) (58)

Recherche articles et schémas et toutes info sur les antennes Quad 73 à tous Ecrire : LEBERT Emmanuel, 9 place Franklein, Citée La Gondole - 26200 MONTELIMAR (26)

Recherche TRCVR ou epave TEN-TEC 580 DELTA pour piéces F9VN Tél : 68 52 25 76 (66)

Recherche schémas du UHF FM TRIO/KENWOOD TR2300 et celui de son ampli 10 W VB2300 Ecrire à FA1AEH, DRC, B.P. 1014, 76205 DIEPPE Cedex Frais remboursés (76)

ATTENTION

Votre petite annonce est Gratuite ! Afin de figurer dans nos colonnes, merci d'expédier votre texte **avant le 25 du mois** précédent la parution.
Offre uniquement réservée aux particuliers. Professionnels nous contacter.

Nous remercions nos lecteurs désirant passer une petite annonce de bien vouloir :
- écrire en lettres capitales,
- séparer chaque mot par une case blanche,
- être particulièrement vigilants sur l'orthographe ou les abréviations des termes techniques.

Afin d'éviter tout risque d'erreur ou de désinformation, nous ne pourrons malheureusement pas prendre en compte les annonces illisibles.

Recherche documentation Tech. sur UHF Receiver UHF Transmitter de la société française des techniques PYE frais remboursés.
Christophe
Tél : 16 (1) 60 17 77 44 (77)

Recherche Panasonic R.F. 3100 E.T. B. 600.
Tél : 78 31 95 67. (69)

Echange

Echange station CB contre récepteurs 0 à 30 MHz : CleanTone, alim. 15 amp, micro Astatic, TM 200, ampli 80 W AM-FM, 160 W BLU. URGENT.
Tél. : 49 82 53 66. (94)

Echange transverter 11/45 m contre manipulateur double contact ou prof. de CW ou autre. Faire offre au : 43 95 45 81 après 19 h 00. (72)

Echange parapente ARPEGE 25 année 90 40H de vol bon état valeur 3000 F contre TRX DECA ou VHF ou autre proposition val. équivalente.
Tél : 74 34 81 74 (01)

Echange FT7B + YC7B + DRAKE SSR1 et pour piéces ou restauration FT7B en panne et DRAKE SSR1 en épave contre FT-747GXII ou ICOM IC-725 Tél : 86 26 02 63 après 20H00 (58)

*Les textes des petites annonces et des publicités étant rédigés par les annonceurs eux-mêmes, la responsabilité de la rédaction de **CQ Radioamateur** ne peut être, en aucune façon, engagée, en cas de propositions de matériels non conformes à la réglementation.*

Echange Micro Table YAESU MD1C8 neuf jamais servi + câble Minitel PK232 + câble Minitel/PC en emballage d'origine contre Modem/PC14400 (±) .
Tél : 86 26 02 63 (58)

Achète

Achète ANGRC9 + DY88 + cordons + micro en état de marche. F5SPW. Nomenclature. LIBERT Daniel, 33 rue Henri Les Lespilette, 59330 NEUF-MESNIL. (59)

Achète Scanner Realistic PRO-2006.
Tél. : 67 48 63 74 (34)

Achète pylône + select. ant + coupl récept + préampli. récep. T. Band + ant. récept. T. Band + rotor Ant. + récep. ICOM R-9000 + MOT. de parabole + filtre audio DSP.
Tél : 23 58 52 31 (02)



Liste 500 livres radio TV amateurs schématèques 65, 66, 67, 69, 70 à 80 + fascicules 1940 pilote électronique 100 kHz, Metrix MX 230.
Tél. : 94 02 81 82. (83)

Souhaiterai recevoir QSL du monde réponse assurée à toutes les QSL reçues.
Michael LEROI, 42 Rue du Chêne, 14110 Condé-sur-Noireau. (14)

A expédier à : **PROCOM EDITIONS SA** Z.I. TULLE EST - Le Puy Pinçon - BP 76 - 19002 TULLE Cedex

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code postal .... Ville ....

Rubrique choisie :

❑ Transceivers ❑ Récepteurs ❑ Antennes ❑ Informatique ❑ CB ❑ Divers

CQ 03/96



nouvelle

ELECTRONIQUE

REVUE MENSUELLE

N° 20 - Mars 199

ACTUELLEMENT EN KIOSQUE !

NOS MONTAGES

- Fréquencemètre 2,3 GHz
- Filtre réjecteur de band
- Simulat
- éréo
- pes classe A
- Affichage alphanumérique pour ST6





THEORIE

- Etage d'entrée Hi-Fi

MENSUEL N° 20 - Mars 1996 - 27 FF - 197 FB - 2800 CFA



Une Nouvelle Génération de Transceiver BLU

CRT RCI 2950 F

AM - FM - SSB - CW - Scanning - Semi duplex
Agréé Direction Générale des Postes et Télécommunications
N° Autorisation à la vente : 910021 AMA0







CRT HERCULE

AM - FM - SSB - CW - Scanning - Semi duplex
Agréé Direction Générale des Postes et Télécommunications
N° Autorisation à la vente : 910021 AMA1

CRT SUPERSTAR FRANCE S.A.
Capital 3 500 000 FF
481/524 Rue de la Pièce Cornue
21160 MARSANNAY-LA-COTE
TÉL. : 80 51 90 11 - FAX : 80 51 90 28

RX/TX EDSP

YAESU FT-1000MP



C'était en 1956. La communication dans le monde était au seuil d'un changement remarquable et significatif. Intrigué par le développement de la théorie de la radio en bande latérale unique, un jeune ingénieur et radioamateur assemble soigneusement un émetteur SSB. Le succès de ses efforts se répandit rapidement parmi ses amis, et bientôt les radioamateurs du monde entier demandèrent des émetteurs juste comme celui-ci. Ainsi était née la première invention de JA1MP, fondateur de Yaesu. Maintenant "silent key", le label FT-1000MP maintient le souvenir de son indicatif en reconnaissance de sa contribution exceptionnelle à l'Art de la Radio.

MRT•1295•5•

Un Chef-d'Œuvre HF, combinant le Meilleur des Technologies HF et Digitales : le FT-1000MP



Spécifications

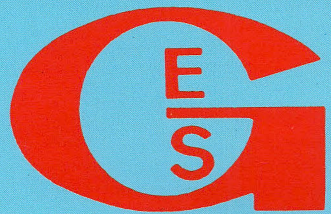
- EDSP (Processeur de signal digital optimisé).
- Accord rapide par commande rotative de type jog-shuttle.
- Echelle d'accord directionnelle en mode CW/Digital et affichage du décalage du clarifieur.
- Réception double bande avec S-mètres séparés.
- Prises d'antennes sélectionnables.
- Filtre SSB mécanique Collins incorporé, filtre CW 500 Hz Collins en option.
- Cascade sélectionnable des filtres FI mécanique et cristal (2ème et 3ème filtres FI).
- Accord par pas programmable avec circuit faible bruit DDS à haute résolution 0,650 Hz.
- Configuration des fonctions par système de menu.
- Puissance HF de sortie ajustable 5-100 W (5-25 W en AM).
- Véritable station de base avec alimentations 220 Vac et 13,5 Vdc incorporées.

Combinant les technologies HF et digitales, le FT-1000MP possède une exclusivité Yaesu : le Processeur de signal digital optimisé (EDSP). Entrant dans le récepteur par un étage à haut point d'interception, le signal HF est appliqué aux étages intermédiaires où un réseau impressionnant de filtres FI 8,2 MHz et 455 kHz (incluant un filtre SSB mécanique Collins) établit le facteur de forme étroit si important pour obtenir une large gamme dynamique et une basse figure de bruit. En final, le système EDSP procure une sélection de filtres spécialement conçus et d'enveloppes de réponse pour une récupération maximale de l'intelligibilité.

C'est seulement avec la combinaison de l'EDSP, la sélection indépendante des filtres FI 8,2 MHz et 455 kHz, et un oscillateur local DDS à faible bruit, que l'on peut obtenir un récepteur aux performances sans compromis. Vous pouvez personnaliser votre FT-1000MP en choisissant la cascade de filtres FI de 2,0 kHz, 500 Hz et 250 Hz en option, pour les signaux faibles en utilisant le VFO DDS à accord rapide et haute résolution (0,625 Hz) avec commande jog-shuttle (exclusivité Yaesu). Sans aucun doute, le FT-1000MP est l'équipement HF le plus avancé technologiquement.

L'EDSP fonctionne à la fois en émission *et* en réception. En réception, l'EDSP augmente le rapport signal/bruit et apporte une amélioration significative de l'intelligibilité dans les situations difficiles en présence de bruit et/ou d'interférences. Résultat de centaines d'heures de laboratoire et d'expérimentation en grandeur réelle, l'EDSP procure 4 protocoles aléatoires prédéfinis de réduction du bruit combinés avec la sélection de 4 filtres digitaux, et sont commandés par boutons concentriques d'utilisation aisée situés en face avant. Des seuils de coupure haut, intermédiaire et bas sont couplés avec des filtres passe-bande à fronts raides et un filtre notch automatique qui identifie et atténue les signaux indésirables. Fonctionnant également en émission, l'EDSP procure 4 modèles de filtrage pour différentes circonstances de trafic, assurant la meilleure lisibilité de votre signal à l'autre extrémité de la liaison.

Une fois de plus, les ingénieurs de chez Yaesu ont réaffirmé la vision et la consécration de JA1MP qui a débuté il y a près de 40 ans. Aujourd'hui, voyez l'incomparable FT-1000MP.



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
RUE DE L'INDUSTRIE
Zone Industrielle – B.P. 46
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx
Tél. : (1) 64.41.78.88
Télécopie : (1) 60.63.24.85

Nouveau : Les promos du mois sur 3617 GES

G.E.S. – MAGASIN DE PARIS : 212, AVENUE DAUMESNIL - 75012 PARIS
TEL. : (1) 43.41.23.15 – FAX : (1) 43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1, rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 41.75.91.37
G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46
G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00
G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16
G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82
G.E.S. PYRENEES : 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41
G.E.S. CENTRE : Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél. : 48.67.99.98

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.